

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**Programa de Pós-Graduação em**  
**Engenharia da Produção**

**FABRIZIO LEANDRO FONSÊCA FISCINA**

**A INTERNET NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**  
**COMO FERRAMENTA INTEGRAL PARA O**  
**CRESCIMENTO E APRENDIZAGEM**  
**PROFISSIONAL: O CASO SEC-IAT/BA.**

Dissertação apresentada ao  
Curso de Pós-Graduação em  
Engenharia da Produção da  
Universidade Federal de  
Santa Catarina para  
obtenção do título de Mestre  
em Engenharia de Produção.

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Lia Caetano Bastos, Dr<sup>a</sup>.**

**Florianópolis**  
**2003.**

### Ficha Catalográfica

**F529i** Fiscina, Fabrizio Leandro Fonsêca

A Internet na educação à distância como ferramenta integral para o crescimento e aprendizagem profissional: o caso SEC-IAT/BA/ Fabrizio Leandro Fonsêca Fiscina. Santa Catarina: (Universidade Federal de Santa Catarina), 2003.

111f. : il.

Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.

1. Educação à distância. 2. Internet. 3. Motivação. 4. Ferramentas de Software. I. Título.

CDU 37.018.43:681.3.06

Fabrizio Leandro Fonsêca Fiscina

**A INTERNET NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA  
COMO FERRAMENTA INTEGRAL PARA O  
CRESCIMENTO E APRENDIZAGEM  
PROFISSIONAL: O CASO SEC-IAT/BA.**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do título de  
**Mestre em Engenharia de Produção**, no Programa de  
**Pós-Graduação em Engenharia de Produção** da  
Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 18 de setembro de 2003.

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.  
Coordenador do Curso

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Lia Caetano Bastos, Dr<sup>a</sup>.

---

Prof<sup>a</sup>. Edis Mafra Lapolli, Dr<sup>a</sup>.

---

Prof. Agnaldo da Silva Fonseca, Dr.

## **DEDICATÓRIA**

A DEUS, por possibilitar minha existência.

A minha esposa, amiga e companheira Thaís Pereira de Souza Fiscina, pelo incentivo e dedicação durante este trabalho e pela compreensão e paciência nas constantes viagens realizadas para a conclusão deste estudo.

Aos meus queridos pais João e Aucilene, pelo exemplo, carinho e apoio que me dedicaram em todos os momentos.

A Ludmilla, irmã querida, pela compreensão e apoio.

A minha saudosa avó Carmelita que não pode estar presente na conclusão deste trabalho, mas, onde estiver, deve estar me dando forças para prosseguir.

Ao Meu avô Benigno da Fonsêca que no auge dos seus 91 anos nos enriquece com sua lucidez e positivismo.

A João Victor meu filho que fortaleceu os laços familiares e trouxe uma nova alegria aos nossos olhos.

## *Agradecimentos*

São muitos os meus agradecimentos, mas algumas pessoas e entidades foram marcantes em mais uma etapa da minha vida e, com a satisfação e alívio do dever cumprido, quero agradecer, de todo coração, às seguintes:

A minha orientadora, Professora Doutora Lia Caetano Bastos, pela confiança em mim depositada e pela colaboração prestada durante todo o tempo em que decorreu este trabalho e principalmente pela orientação do trabalho conduzido com leveza e sensibilidade.

À Universidade Federal de Santa Catarina, pela organização e profissionalismo em que conduziu este Curso de Mestrado.

Ao Governo do Estado da Bahia e a Secretaria de Educação e Cultura do Estado, pela oportunidade de compor o grupo de participantes deste curso.

Aos alunos da turma 22 do curso de complementação para licenciatura pela amizade, simpatia e disposição durante o curso e o levantamento de dados.

Ao Prof. Doutor , Agnaldo da Silva Fonsêca, da Universidade Federal da Bahia, que através dos seus ensinamentos e experiência em pesquisas sempre nos ajudou na condução desta dissertação.

À técnica da DIREC, Cláudia Ramos Leite que com sua prestatividade contribuiu para o desenvolvimento deste trabalho.

Ao professor, Ivaldo Soriano que com seu conhecimento estatístico nos ajudou a delimitar nossas amostras e a interpretar os dados depois de tabulados.

À professora, Maria Hortência de Faria Mont' Alegre, por ter feito um grande esforço em conseguir tempo para ajudar na leitura e revisão de toda a dissertação.

A professora, tia e amiga Ivete Fiscina Castelo Branco que com seu conhecimento realizou a revisão da língua portuguesa.

A querida tia, Ana Maria Fiscina Bibliotecária da Fiocruz que confeccionou a ficha catalográfica e realizou a revisão das referências Bibliográficas.

*“Não basta ensinar ao  
homem uma especialidade, porque  
se tornará assim uma máquina utilizável  
e não uma personalidade. É necessário que  
adquira um sentimento, um senso prático  
daquilo que vale a pena ser empreendido,  
daquilo que é belo, do que é  
moralmente correto”.*

**Albert Einstein**

## RESUMO

FISCINA, Fabrizio Leandro Fonsêca. A Internet na educação a distância como ferramenta integral para o crescimento e aprendizagem profissional: o caso SEC-IAT/BA. Florianópolis, 2003. 111f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2003.

Essa pesquisa discute o uso da Internet no curso de complementação para licenciatura nas áreas de biologia, física, matemática e química e seu impacto na comunidade escolar onde estão inseridos esses profissionais. O convívio como tutor de um grupo destes alunos fomentou a necessidade de conhecer melhor a forma como estes alunos utilizaram a Internet em suas atividades a distância e como esse conhecimento está sendo utilizado no seu cotidiano de trabalho. O universo da amostra é composto por professores da rede pública estadual da Bahia distribuídos em diversas regiões geográficas que envolvem a capital e cidades do interior do estado. O conhecimento inicial do curso e o delineamento para a realização da pesquisa foram realizados em conjunto com os órgãos administrativos envolvidos no projeto. O processo de coleta de dados e definição das amostras foi auxiliado por ferramentas da rede mundial de computadores enviadas aos participantes do curso por correio eletrônico e também por material impresso enviado por postagem convencional. As amostras foram quantitativas e qualitativas e receberam tratamento diferenciado durante a fase de análise dos dados. O resultado apresentado mostrou o aumento do uso da Internet no curso e no cotidiano de trabalho destes cursistas e também apontou para uma melhoria na infra-estrutura tecnológica das escolas do estado da Bahia.

**Palavras-chave:** Educação a distância, Internet, Ferramentas da Internet, Motivação.

## **ABSTRACT**

FISCINA, Fabrizio Leandro Fonsêca. A Internet na educação a distância como ferramenta integral para o crescimento e aprendizagem profissional: o caso SEC-IAT/BA. Florianópolis, 2003. 111f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2003.

This research discusses the use of the Internet in the complementation course for graduation in the biology areas, physics, mathematics and chemistry and their impact in the school community where those professionals are inserted. The conviviality as tutor of a group of these students fomented the need to know the form better as these students they used the Internet in their activities the distance and as that knowledge it is being used in their daily work. The sample universe is composed by teachers of the public state net of Bahia distributed in several geographical areas that involve the capital and cities of the interior of the state. The initial knowledge of the course and the eyelining for the accomplishment of the research were accomplished together with the administrative organs involved in the project. The process of collection of data and definition of the samples was aided by tools of computers correspondents' world net to the participants of the course for electronic mail and also for printed material sent by conventional postage. The samples were quantitative and qualitative and they received treatment differentiated during the phase of analysis of the data. The presented result showed the increase of the use of the Internet in the course and in the daily work of these coursisits and it also pointed for an improvement in the infrastructure of technology of the schools of the State of Bahia.

**Key-words:** Internet, Education in the distance, Ferments of the Internet, Motivation.



## SUMÁRIO

<b>LISTAS DE FIGURAS .....</b>	<b>p.10</b>
<b>LISTAS DE TABELAS .....</b>	<b>p.11</b>
<b>LISTAS DE QUADRO.....</b>	<b>p.12</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....</b>	<b>p.13</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>p.14</b>
<b>1.1 Origem do trabalho .....</b>	<b>p.14</b>
<b>1.2 Objetivos .....</b>	<b>p.16</b>
<b>1.2.1 Objetivo geral.....</b>	<b>p.16</b>
<b>1.2.2 Objetivos específicos .....</b>	<b>p.16</b>
<b>1.3 Justificativa .....</b>	<b>p.17</b>
<b>1.4 Estrutura do trabalho .....</b>	<b>p.19</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>p.21</b>
<b>2.1 Considerações sobre políticas educacionais .....</b>	<b>p.21</b>
<b>2.2 Conceitos de educação a distância .....</b>	<b>p.23</b>
<b>2.3 Breve histórico sobre educação a distância .....</b>	<b>p.26</b>
<b>2.3.1 Educação a distância no Brasil .....</b>	<b>p.28</b>
<b>2.4 Princípios de educação a distância .....</b>	<b>p.29</b>
<b>2.4.1 Pedagogia e andragogia .....</b>	<b>p.31</b>
<b>2.4.2 Auto-aprendizagem .....</b>	<b>p.34</b>
<b>2.4.3 Mídias na educação a distância .....</b>	<b>p.36</b>
<b>2.4.4 Interatividade .....</b>	<b>p.40</b>
<b>2.5 Vantagens e desvantagens da educação a distância .....</b>	<b>p.41</b>
<b>2.6 Mudanças na educação a distância impulsionadas pela Internet .....</b>	<b>p.43</b>
<b>2.7 Caracterizando a comunicação via Internet na educação a distância .</b>	<b>p.45</b>
<b>2.7.1 Transmissão e emissão das informações na rede.....</b>	<b>p.51</b>
<b>2.8 Internet para fins educacionais .....</b>	<b>p.52</b>
<b>2.9 Estratégias de ensino-aprendizagem .....</b>	<b>p.56</b>
<b>3. PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS .....</b>	<b>p.58</b>
<b>3.1 Métodos utilizados .....</b>	<b>p.58</b>
<b>3.1.1 Método de abordagem .....</b>	<b>p.58</b>
<b>3.1.2 Método de procedimento .....</b>	<b>p.59</b>
<b>3.2 Quanto à natureza da pesquisa .....</b>	<b>p.59</b>

<b>3.3 Quanto à forma de abordagem do problema .....</b>	<b>p.59</b>
<b>3.4 Quanto aos objetivos .....</b>	<b>p.60</b>
<b>3.5 Quanto aos procedimentos técnicos .....</b>	<b>p.60</b>
3.5.1 Levantamento .....	p.60
<b>3.6 Instrumentos utilizados na coleta de dados .....</b>	<b>p.61</b>
3.6.1 Elaboração do questionário .....	p.62
3.6.2 Preenchimento do questionário digital .....	p.62
3.6.3 Integridade das Informações.....	p.63
<b>3.7 Amostra da pesquisa .....</b>	<b>p.63</b>
<b>3.8 Análise dos dados.....</b>	<b>p.64</b>
<b>4 APLICAÇÃO PRÁTICA: O CASO SEC - IAT/BA.....</b>	<b>p.65</b>
<b>4.1 Universo da pesquisa .....</b>	<b>p.65</b>
4.1.1 Perfil dos entrevistados.....	p.65
<b>4.2 Informações sobre a coleta de dados .....</b>	<b>p.66</b>
<b>4.3 Coleta de dados .....</b>	<b>p.68</b>
4.3.1 Coleta de dados quantitativa .....	p.68
4.3.2 Coleta de dados qualitativa .....	p.69
<b>4.4 Amostra da pesquisa .....</b>	<b>p.69</b>
<b>4.5 Exploração, interpretação e análise dos dados.....</b>	<b>p.71</b>
4.5.1 Análise global.....	p.72
4.5.2 Análise por curso .....	p.82
<b>4.6 Conclusões.....</b>	<b>p.83</b>
<b>5. CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS.....</b>	<b>P.85</b>
<b>5.1 Conclusões.....</b>	<b>p.85</b>
<b>5.2 Sugestões para futuros trabalhos .....</b>	<b>p.87</b>
<b>6 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>P.89</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>P.95</b>
<b>GLOSSÁRIO .....</b>	<b>P.106</b>

## LISTAS DE FIGURAS

Figura 01: Distribuição dos questionários quanto número de questões respondidas.....	<b>p.71</b>
Figura 02: Freqüência de acesso a Internet quanto ao tempo.....	<b>p.73</b>
Figura 03: Histograma referente às respostas acumuladas – Grupo a distancia e presencial.....	<b>p.76</b>
Figura 04: Relação entre os conteúdos das disciplinas e as atividades profissionais.....	<b>p.76</b>
Figura 05: Histograma da utilização das ferramentas da Internet.....	<b>p.78</b>
Figura 06: Histograma motivação na participação do projeto.....	<b>p.78</b>
Figura 07: Principais dificuldades encontradas no uso da Internet pelos grupos.....	<b>p.80</b>
Figura 08: Acompanhamento do uso da Internet feito com o grupo presencial..	<b>p.81</b>

## LISTAS DE TABELAS

Tabela 01: Quantificação da amostra quantitativa - Grupo a distância.....	<b>p.70</b>
Tabela 02: Características da amostra qualitativa - Grupo presencial.....	<b>p.70</b>
Tabela 03: Frequência quanto ao local de acesso a Internet após o curso.....	<b>p.72</b>
Tabela 04: Percentagem das respostas por questão – Grupo a distância.....	<b>p.74</b>
Tabela 05: Percentagem das respostas por questão – Grupo presencial.....	<b>p.75</b>
Tabela 06: Frequência de utilização da Internet anterior ao curso.....	<b>p.79</b>
Tabela 07: Frequência de uso da Internet após o ingresso no curso.....	<b>p.79</b>
Tabela 08: Teste de hipóteses para as 12 questões.....	<b>p.82</b>

## **LISTAS DE QUADROS**

Quadro 01:	Mudanças entre os modelos antigos e novos de aprendizagem.....	<b>p.23</b>
Quadro 02:	Conceitos e definições de ensino a distância em seus períodos.....	<b>p.25</b>
Quadro 03:	Cronologia da educação a distância no Brasil.....	<b>p.28</b>
Quadro 04:	Características da aprendizagem pedagógica e andragógica .....	<b>p.34</b>
Quadro 05:	Vantagens e desvantagens da educação a distância .....	<b>p.41</b>
Quadro 06:	Largura de banda necessária para a transmissão de dados.....	<b>p.50</b>
Quadro 07:	Classificação das principais ferramentas da Internet.....	<b>p.52</b>
Quadro 08:	Formas de utilização da Internet na educação.....	<b>p.54</b>
Quadro 09:	Relação das questões com seus conteúdos.....	<b>p.74</b>

## **LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ASP	- Active Serve Page.
BIT	- Unidade de representação do computador, pode ser 0 ou 1.
CD	- Compact Disc.
DIREC	- Diretorias Regionais de Educação.
EAD	- Educação a Distância.
FTP	- File Transfer Protocol.
HTML	- HyperText Markup Language.
IAT	- Instituto Anísio Teixeira.
IP	- Internet protocolo.
IRC	- Internet Realy Chat.
LAN	- Local Área Network.
LDB	- Lei de Diretrizes e Bases.
MBPS	- Mega Bits por segundo.
MOO	- Multi-user Object-Oriented.
NASA	- National Aeronautics and Space Administration.
NTE	- Núcleo de Tecnologia Educacional.
PHP	- Hypertext Preprocessor.
RNP	- Rede Nacional de Pesquisa.
SEC/BA	- Secretaria de Educação e Cultura da Bahia.
TCP/IP	- Protocolo de Controle de Transmissão de Dados.
UFMG	- Universidade Federal de Minas Gerais.
UFSC	- Universidade Federal de Santa Catarina.
UHF	- Ultra High Frequency.
Unb	- Universidade de Brasília.
UNED	- Universidade Nacional de Educação a Distância.
UNISA	- Universidade de África do Sul.
URL	- Uniform Resource Locator.
USP	- Universidade de São Paulo.
VHF	- Very High Frequency.
WAN	- Wide Área Network.
WWW	- World Wide Web.

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Origem de trabalho

O mundo atual vem sofrendo muitas transformações e avanços em todos os segmentos da sociedade. As inovações tecnológicas que influenciam e modificam o indivíduo e suas organizações estão cada vez mais presentes no panorama organizacional.

A sociedade atual valoriza a informação como peça fundamental para a sobrevivência e crescimento no mundo globalizado. Essa valorização leva o homem a buscar novos conhecimentos para se adequar às exigências e expectativas da nossa sociedade.

Entre os principais fatores que apóiam o indivíduo nesta procura por informações estão os avanços das tecnologias em todos os segmentos e a consolidação da consciência de que não existe uma única maneira de aprender.

Dentro deste cenário, os mais variados setores da educação moderna apontam a necessidade de inserir e trabalhar com essas tecnologias no contexto educacional, possibilitando utilizar essas ferramentas no auxílio ao processo de ensino-aprendizagem, fazendo com que o aluno procure uma nova maneira de aprender, diferente da tradicional.

Quase todos os setores da educação já perceberam a importância destas novas ferramentas e da revolução tecnológica produzida por uma geração de alunos que cresce com fontes de mídia multidimensional e interativa e gradativamente presencia-se a utilização destas tecnologias no aprendizado. A educação a distância (EAD) recebeu um reforço de diversas tecnologias, entre elas a Internet, que se mostra a cada momento um veículo rápido e barato para fornecer informações, gerando comunidades dinâmicas de aprendizagem nas quais os participantes podem interagir mutuamente.

Litwin (2000, p.45) comenta sobre o uso das diversas tecnologias na educação a distância, afirmando que:

As alternativas oferecidas pelos novos sistemas de comunicação permitem, em condições normais, uma comunicação rápida e personalizada, aspecto que durante anos preocupou a nós que trabalhamos na modalidade. Contudo, não devemos exagerar suas possibilidades nem imaginar seu uso descontextualizado.

Essas novas alternativas oferecidas pelos sistemas de comunicação atual contribuem para a criação de novos cursos na modalidade a distância. No Brasil, a necessidade de conhecimento e aperfeiçoamento ora citados anteriormente, aliados a enorme área geográfica e diversidade cultural tem tornado a educação a distância uma aliada fundamental para atingir e atender a grande demanda existente em todo o país.

A oferta de cursos a distância por universidades nacionais tem provocado uma procura crescente de professores e profissionais por cursos desta modalidade fazendo com que diversas instituições e empresas brasileiras passem a atuar no mercado e buscar novas formas para condução deste aprendizado.

A origem deste trabalho está fundamentada na utilização da Internet em cursos a distância como forma de aumentar a velocidade de comunicação, minimizar as distâncias geográficas e melhorar a condução desses projetos.

A constante mudança no uso desta tecnologia, que em um curto período de tempo sofre intensas modificações de uso, acesso e serviços, deve ser observada como forma de propor novos tipos de utilização que contribuam para promover uma melhoria no processo de ensino-aprendizagem e também uma rápida inclusão de novos recursos dentro dos projetos atuais.



## 1.2 Objetivos

### 1.2.1 Objetivo geral

Avaliar a utilização da mídia Internet em cursos de complementação de licenciatura e verificar a sua influência na melhoria do processo ensino-aprendizagem.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- ❖ Identificar as principais formas de uso da Internet em cursos de complementação em licenciatura;
- ❖ Avaliar o processo de aplicação do uso da Internet nos cursos de complementação em licenciatura, realizados à distância;
- ❖ Identificar se existem diferenças na utilização da Internet por parte dos alunos a partir da formação dos mesmos;
- ❖ Realizar um estudo de caso do uso da Internet pelos docentes da rede estadual de educação do Estado da Bahia que participaram do curso a distância de complementação em licenciatura.

### 1.3 Justificativa

A educação a distância nasce como uma resposta a um acúmulo importante de necessidades sócio-educacionais. Apesar de ser considerada uma modalidade diferente da tradicional utilizada nos espaços educativos, sofre em muitos casos, com problemas comumente vistos na educação presencial.

Muitos problemas específicos da educação a distância surgem à medida que novos projetos são implementados. Entre eles pode-se citar: redução dos laços presenciais, qualidade dos cursos, massificação do ensino, falta de formação especializada, pouca experiência de campo consolidada, legitimidade da EAD, concorrência com o sistema presencial. Contudo, a solução para os mesmos passa pela instauração de discussões teóricas acerca da modalidade. Sobre isso Landim (1997) diz que “(...) a EAD está se igualando qualitativamente com o ensino presencial”.

Desta forma, a EAD chega trazendo uma série de opções que, cada vez mais, vem se adaptando à realidade de uma sociedade global. As múltiplas possibilidades encontradas na EAD se fortalecem à medida que os avanços das comunicações minimizam as dificuldades da distância geográfica.

O mundo das comunicações está expandindo a aprendizagem para além dos limites da sala de aula tradicional. Os avanços de diversas tecnologias, a exemplo da informática, do telefone celular, da videoconferência e da Internet, proporcionam uma facilidade jamais vista na comunicação entre pessoas.

Estas tecnologias passam a integrar o nosso cotidiano e a fazer parte de nossa cultura atual. Colom (1994, p.21) fala que:

Utilizando a informática, o homem alcança novas possibilidades e estilos de pensamento inovador jamais postos em prática. A tecnologia vai transformando, também, as nossas mentes porque de alguma maneira temos acesso aos dados, mudamos nosso modelo mental da realidade.

Todos estes avanços tecnológicos possibilitam ao indivíduo e à sociedade um maior contato em um menor espaço de tempo com as informações. A cada dia se observa a valorização de quem detém a informação. Com isso, saber dominar e utilizar esses meios de comunicações passa a ser fundamental no panorama

mundial. A Internet é um recurso que permite aos usuários realizarem pesquisas de qualquer lugar e encontrar um volume de informações que jamais seria possível há alguns anos.

Encontrar informações é apenas uma pequena parcela de todo o processo de pesquisa. As habilidades de saber o que realmente se procura e, também, o que fazer com estas informações quando encontradas, determinam o sucesso da utilização da Internet neste processo.

De várias formas a Internet está mudando a natureza da aprendizagem. Os usuários podem conectar-se a diversos serviços de aprendizagem on-line, no período de tempo que melhor atenda às suas necessidades e sem o custo e tempo de deslocamento, possibilitando ao aluno aprender de forma única no ambiente onde as informações podem ser acessadas a partir de um simples clique do mouse em um menu de opções ou através da navegação por sites dinâmicos, cuja ordem e seqüência é determinada por ele mesmo.

O domínio dos recursos da Internet é passo fundamental para saber aplicá-los nos projetos de educação a distância. Somente com as experiências já implementadas e o conhecimento dos recursos é que será possível propor quais práticas devem ser retiradas dos projetos atuais e que outras práticas devem ser implementadas.

Muitas perguntas surgem quando se fala de Internet na educação a distância. Como e onde ela pode ser utilizada? Será uma tecnologia restrita a um grupo seleto? Quais as suas limitações? De que forma o aluno utiliza os serviços da Internet? É possível observar formas de aprendizado diferenciado na Internet?

Neste entender este estudo tem por objetivo verificar se a utilização da Internet na educação a distância aumenta a produtividade do processo ensino-aprendizagem.

## 1.4 Estrutura do trabalho

O trabalho está dividido em 5 capítulos dentre eles tem-se:

- ❖ Capítulo 1 - Introdução: neste capítulo é apresentado o tema da pesquisa, sua importância para o meio acadêmico e as questões que fomentam o desenvolvimento deste trabalho. São traçados os objetivos principais e específicos que serviram de orientação para as aplicações práticas e teóricas aqui apresentadas.
- ❖ Capítulo 2 - Fundamentação Teórica: neste tópico é abordado o percurso histórico referente à educação a distância no mundo e no Brasil, juntamente com sua cronologia no país, apresentando as mudanças entre os modelos antigos e novos de aprendizagem e os principais conceitos de educação a distância.

Através deste percurso é possível contextualizar o período no qual foi implantada a educação a distância com o auxílio da Internet e mostrar os princípios da educação a distância em conjunto com os elementos que são considerados centrais para sua caracterização.

A aprendizagem de adultos é abordada em uma comparação pedagógica e andragógica presente nos projetos a distância, juntamente com o fortalecimento da auto-aprendizagem e da interatividade nesta modalidade.

São apresentadas diversas mídias utilizadas na educação a distância e procura-se fomentar a discussão sobre as vantagens e desvantagens dos projetos de educação a distância. Por fim é abordado algumas das mudanças na educação a distância impulsionadas pela Internet e a caracterização deste tipo de Comunicação na educação a distância .

- ❖ Capítulo 3 - Metodologia: neste capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos escolhidos para a realização do trabalho, o ambiente da pesquisa e o tipo de pesquisa.

Apresentam-se as técnicas de coleta de dados utilizada nas organizações envolvidas na pesquisa e com os cursistas, o perfil dos entrevistados e as

caracterizações da pesquisa quanto à natureza, quanto à forma de abordagem do problema, quanto aos objetivos e quanto aos procedimentos técnicos.

É descrito como foram obtidas as amostras da pesquisa e o porquê da escolha dos cursos.

- ❖ Capítulo 4 - Aplicação Prática: Nesta seção é feita a análise e discussão dos dados obtidos na pesquisa e estes são apresentados em forma de tabelas e gráficos buscando uma compreensão das informações encontradas nesta fase.

É feito um cruzamento de dados entre os diferentes grupos estudados na intenção de apresentar resultados peculiares de cada grupo, organizando os dados obtidos na pesquisa para atender aos objetivos do trabalho.

- ❖ Capítulo 5 - Considerações finais: Neste capítulo é feita uma sintetização dos resultados obtidos na pesquisa, procurando explicitar se os objetivos foram atingidos, ressaltando a contribuição da pesquisa para o meio acadêmico e levantando questões para trabalhos futuros.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Considerações sobre políticas educacionais**

Atualmente observa-se uma crescente preocupação com qualidade no processo de ensino-aprendizagem e por uma educação que aconteça ao longo de toda a vida. A instituição educacional contemporânea deve ser um espaço de aprender a aprender; de criação de ambientes que favoreçam o conhecimento multidimensional, interdisciplinar; um local de trabalho cooperativo, crítico, criativo, aberto à pluralidade cultural, ao aperfeiçoamento constante e comprometido com o ambiente físico e social.

Em vários momentos, a Legislação aborda os profissionais da educação, destacando, entre outros, seu papel na gestão democrática, no estabelecimento de estratégias didáticas e no próprio desenvolvimento profissional. A Lei de Diretrizes e Bases (LDB) n.º 9.394/96 valoriza a qualificação dos profissionais da educação e, estabelece prazo para a admissão e capacitação dos docentes.

As novas legislações juntamente com o processo de globalização educacional reforçam o surgimento de cursos oferecidos em modalidades diferentes, capazes de atender às diversas necessidades da sociedade. Neste panorama há a educação presencial, denominada de ensino convencional, composta dos cursos regulares, em qualquer nível, nos quais professores e alunos se encontram sempre num local físico; a educação semipresencial que acontece uma parte na sala de aula e outra a distância ou virtual, através de tecnologias; e a educação a distância que pode ter ou não momentos presenciais, mas acontece fundamentalmente entre professores e alunos separados fisicamente no espaço e/ou no tempo, mas podendo estar juntos através de tecnologias de comunicação.

Tanto na modalidade presencial quanto na modalidade à distância, o conceito de educação continuada vem sendo fortalecido, como forma de valorizar o processo de formação constante, de aprender sempre, de aprender em serviço, juntando a teoria e prática, refletindo sobre a própria experiência, ampliando-a com novas informações e relações.

A introdução de novas modalidades de ensino propicia o questionamento e a mudança de muitos conceitos e práticas educacionais. O próprio conceito de aula é alterado à medida que se entende por aula um espaço e um tempo determinado, cada vez mais flexíveis. O professor continuará ministrando aula, e enriquecerá esse processo com as possibilidades que as tecnologias interativas proporcionam. Há uma possibilidade cada vez mais acentuada de estarem presentes em muitos tempos e espaços diferentes. Assim, todos estarão motivados, entendendo aula como pesquisa e intercâmbio.

Algumas destas mudanças podem ser observadas na própria legislação conforme o Decreto nº 2.494, de 10 de fevereiro de 1998, que regulamenta o artigo 80 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, que mostra como principal diferença entre a educação presencial e a distância o fato de que, na educação a distância, o aluno tem acesso ao conhecimento e desenvolve hábitos, habilidades e atitudes relativos ao estudo, à profissão e à sua própria vida, no tempo e local que lhe são adequados, não com a ajuda em tempo integral da aula de um professor, mas com a mediação de orientadores e/ou tutores, atuando ora a distância, ora em presença e com o apoio de materiais didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados através dos diversos meios de comunicação.

Novos modelos educacionais propostos, aperfeiçoados e implementados nestas modalidades resultam em uma série de mudanças na aprendizagem. O próprio processo de aprendizagem segundo Antunes (2002, p.17) é variado, sendo necessário que as partes envolvidas saibam identificar e conhecer cada tipo de aprendizagem. O perfil do educador distancia-se do preocupado com os fundamentos e os conteúdos da disciplina que leciona e aproxima-se da compreensão de como a mente opera e assimila o conhecimento. O quadro 01 resume algumas mudanças entre os modelos antigos e novos de aprendizagem, juntamente com suas implicações para os alunos.

Quadro 01: Mudanças entre os modelos antigos e novos de aprendizagem.

<b>Modelo antigo</b>	<b>Modelo novo</b>	<b>Implicações para os alunos</b>
Centrado no professor	Centrado no aluno.	Os alunos são investidos do poder de aprendizes ativos.
Absorção passiva	Participação do aluno.	A motivação do aluno é aprimorada.
Trabalho individual	Equipe de aprendizagem.	A equipe constrói habilidades que são desenvolvidas; o aprendizado é aprimorado pelo compartilhamento.
O professor como especialista	O professor como guia.	A estrutura de aprendizagem é mais adaptável às rápidas mudanças no mundo.
Estático	Dinâmico.	Os recursos de aprendizagem são substituídos por um link on-line ao mundo real. Os recursos podem ser adaptados às necessidades imediatas da aprendizagem.
Aprendizado predeterminado	Aprender a aprender.	Desenvolvimento de habilidades para a era da informação.

Fonte: HEIDE, A. e STILBORNE, L. Guia do professor para a Internet, 2000, pagina 28.

Estas mudanças representam avanços que resultam no crescente aumento dos projetos de educação a distância e a inserção de diversas tecnologias consolida esta modalidade e possibilita projetos mais eficientes e atrativos, fortalecendo a idéia de que a EAD não é novidade, pois já vem sendo utilizada há muito tempo, a grande inovação está na forma do uso das diversas mídias de comunicação moderna.

## 2.2 Conceitos de educação a distância

Diante de todas essas transformações, mudanças e dificuldades definir a educação a distância se torna uma tarefa difícil. Aretio (1995, p.12) diz que se



forem conhecidas respostas para as perguntas: Que é EAD? Por que é e como é? Como se deve fazer? Que fazer? Para que fazer o que se faz? Pode-se entender o que é educação a distância. Sobre a EAD Aretio afirma que:

A EAD é um sistema tecnológico de comunicação bidirecional, que substitui o contato pessoal professor/aluno, como meio preferencial de ensino, pela ação sistemática e conjunta de diversos recursos didáticos e pelo apoio de uma organização e tutoria, que possibilitam a aprendizagem independente e flexível dos alunos.

Em seus estudos, Perry e Rumble (1987, p.16) afirmam que a característica básica da educação a distância é o estabelecimento de uma comunicação de via dupla, onde o professor e aluno não se encontram juntos na mesma sala solicitando, assim, meios que possibilitem a comunicação entre ambos como correspondência postal, correspondência eletrônica, telefone, rádio, modem, televisão apoiada em meios abertos de dupla comunicação. Afirmam, também, que há muitas denominações utilizadas correntemente para descrever a educação a distância.

Keegan (1991) afirma que o termo genérico de educação a distância inclui um conjunto de estratégias educativas referenciadas em diversos países como, por exemplo: o termo *Home Study*, utilizado nos Estados Unidos; o Ensino a Distância, na Open University do Reino Unido, a *téléenseignement*, em francês; o *Fernstudium/Fernunterricht*, em alemão; a *educación a distancia*, em espanhol; e Teleducação, em português.

No Brasil, os termos educação a distância, ensino a distância e teleducação são utilizados para expressar o mesmo processo. Contudo, muitas vezes as pessoas ainda confundem teleducação como sendo somente educação por televisão. É certo que existem diferenças entre educação a distância e educação aberta, porém ainda prevalece, principalmente nos projetos universitários, forte ilusão de semelhança entre ambos os conceitos. No caso da educação aberta, esta pode ser a distância ou presencial; o que a diferencia da educação tradicional, é que todos podem nela ingressar.

Keegan (1991) mostra também como é importante observar as maneiras como pesquisadores da área expressam o que consideram essencial para a conceituação da educação a distância, para então, ser iniciado o seu entendimento.

Muitos autores em seus trabalhos apresentam diversas definições para conceituar o ensino a distância, que muitas vezes são questionadas e discutidas ao longo de seus estudos. Dohmem (1967) apresenta a educação a distância, em sua língua original - Ferstudium - como uma forma sistematicamente organizada de auto-estudo onde o aluno se instrui a partir do material de estudo que lhe é fornecido, e onde um grupo de professores deve realizar o acompanhamento e a supervisão do sucesso deste aluno. Peters (1973) diz que: "Educação/ensino a distância (Fernunterricht) é um método racional de partilhar conhecimento, habilidades e atitudes através da aplicação da divisão do trabalho e de princípios organizacionais, pelo uso extensivo de meios de comunicação (...) É uma forma industrializada de ensinar e aprender". Em seus trabalhos Moore (1973) aborda o ensino a distância como um conjunto de métodos instrucionais, onde as ações dos professores são executadas tomando como partida as ações dos próprios alunos. Holmberg (1977) diz que "o termo educação a distância esconde-se sob várias formas de estudo, nos vários níveis que não estão sob a contínua e imediata supervisão de tutores presentes com seus alunos nas salas de leitura ou no mesmo local". Landim (1997, p.24) comenta que a educação a distância é uma ferramenta capaz de eliminar as distâncias geográficas entre o emissor e receptor e afirma que "(...) EAD é a modalidade de ensino-aprendizagem indicada para reduzir as distâncias e os isolamentos geográficos, psicossociológicos e culturais (...)".

Todas estas definições e conceitos apresentados pelos autores sobre a EAD incluem elementos novos que aumentam a percepção da necessidade de discussão e estudos relacionados a esta modalidade de ensino. O quadro 02 mostra as diferentes definições que são aplicadas ao ensino a distância pelos autores nessas últimas décadas:

Quadro 02: Conceitos e definições de ensino a distância em seus períodos.

<b>AUTORES</b>	<b>CONCEITOS</b>	<b>PERÍODO</b>
Dohmem	Auto-estudo, dependendo do seu material de estudo.	1967
Peters	Industrialização do Ensino.	1973
Moore	Métodos instrucionais elaborados a partir dos alunos.	1973

AUTORES	CONCEITOS	PERÍODO
Holmberg	Diferentes formas de estudo.	1977
Perry e Rumble	Comunicação de dupla-via.	1987
Keegan	Separação física.	1991

Fonte: Baseado em KEEGAN, D. Routledge studies in distance education. Londres: Routledge 1991.

É possível observar que os projetos de ensino a distância diferem conforme país, cultura e público específico e apresentam evoluções muitas vezes relacionadas a intensas mobilizações sociais e participações políticas estudantis, como mostra Litwin (2000, p.41). Constituem, principalmente, uma alternativa que responde à necessidade de uma cobertura do sistema educacional que não pode ser satisfeita no sistema convencional. Ainda proporcionam um espaço para setores que, por diversas razões, não podem ingressar no sistema presencial, constituindo uma modalidade que se fundamenta no princípio da democratização da educação.

## 2.3 Breve histórico sobre educação a distância

Apontar com certeza a primeira tentativa de aprendizado a distância é uma tarefa quase impossível. Diversos são os modelos considerados pioneiros nesta modalidade de ensino. Em 1856, Charles Toussaint e Gustav Langenscheidt criam a primeira escola de línguas por correspondência (Berlim – Alemanha); em 1891, Thomas J. Foster inicia, em Scranton (Pennsylvania - Estados Unidos), o International Correspondence Institute; em 1892, William R. Harper, cria a Divisão de Ensino por Correspondência no Departamento de Extensão da Universidade de Chicago (Estados Unidos); em 1894, em Oxford (Inglaterra), Joseph Knipe inicia os cursos de Wolsey Hall; em 1898, Hans Hermod dá início ao Instituto Hermod, da Suécia. Estes projetos apontam o fortalecimento de projetos educacionais a distância e o início de uma crescente utilização desta modalidade em diversas instituições educacionais.

Dentro deste cenário a criação da Universidade de Wisconsin nos Estados Unidos, na década de 60, representou um marco para esta modalidade de educação. Na Grã-Bretanha, a famosa Open University produziu cursos a distância utilizando tecnologias diversas, se tornando uma referência mundial nesta modalidade. Na Espanha, a UNED montou alguns cursos na modalidade à distância e tornou-se vitrine para alunos de pós-graduação de todo o mundo, principalmente da América Latina. Ainda na Europa, outras Universidades possibilitaram que estudantes de vários países ingressassem nos seus cursos de graduação e pós-graduação a distância.

No século XX, o que se observa é um contínuo movimento de consolidação e expansão da educação a distância. Sob o aspecto quantitativo amplia-se o número de países, de instituições, de cursos, de alunos e de estudos sobre o ensino por correspondência. Novas metodologias e técnicas são incorporadas, novos e complexos cursos são desenvolvidos, novos horizontes se abrem pela educação a distância utilizada no ensino fundamental e também no ensino superior, não apenas para cursos de extensão ou preparatórios de exames, mas como estratégia alternativa para cursos de graduação e de especialização. Mantendo, embora, a utilização de materiais de apoio didático escrito, em sua base, a EAD passa a incorporar de forma articulada e integrada os princípios, processos e produtos que o desenvolvimento científico e tecnológico vêm colocando a serviço da comunicação e da informação.

Durante a década de 80, diversos cursos foram criados em inúmeras Universidades de todo o mundo possibilitando o ingresso e participação de muitos alunos espalhados pelo globo. O Brasil iniciou os projetos de cursos a distância de forma lenta e restrita, e a partir da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação e dos decretos publicados no Diário Oficial regulamentando a EAD, os projetos de cursos a distância tornaram-se maiores e mais abrangentes ganhando respaldo e credibilidade em todo meio acadêmico nacional.

### 2.3.1 Educação a distância no Brasil

No Brasil a EAD nasceu na década de 30 voltada para o ensino de profissões, evoluindo em função da disponibilidade dos meios de comunicação. Em 1934, houve a fundação da Rádio-escola Municipal do Rio de Janeiro que utilizava folhetos, esquema de aula, cartas e transmissões através de rádio. Em 1939 e 1941 o Instituto Rádio Monitor e o Instituto Universal Brasileiro, utilizaram folhetos em seus cursos, e oferecem, ainda hoje, cursos profissionalizantes. Em 1957, o sistema Radio Educativo Nacional passou a produzir programas transmitidos por diversas emissoras. Em 1964 o Ministério da Educação solicitou a reserva de canais VHF e UHF para uso das TV educativas. Em 1970 foi implementado o projeto Minerva em cadeia nacional de rádio. Durante a década de 70, a Fundação Roberto Marinho iniciou o projeto de educação supletiva a distância para primeiro e segundo grau utilizando o rádio, televisão e material impresso e nos anos 80, a Universidade de Brasília criou os primeiros cursos de extensão a distância. O quadro 03 mostra um resumo da cronologia da educação a distância no Brasil.

Quadro 03: Cronologia da educação a distância no Brasil.

<b>Data</b>	<b>Fato</b>	<b>Recursos Utilizados</b>
1934	Rádio-escola Municipal do Rio de Janeiro.	Folhetos, esquema de aula, cartas e transmissões radiofônicas.
1939	Fundado o Instituto Rádio Monitor, instituição privada que oferece ainda hoje cursos profissionalizantes.	Folhetos.
1941	Fundado o Instituto Universal Brasileiro, instituição privada que oferece ainda hoje cursos profissionalizantes.	Folhetos.
1941	Universidade do Ar voltado para professor leigo.	Rádio.
1947	Universidade do Ar criada para treinar comerciantes e empregados em técnicas comerciais. Atingiu o ápice na década de cinquenta, com oitenta mil alunos.	Leitura de aulas feita por professores.

<b>Data</b>	<b>Fato</b>	<b>Recursos Utilizados</b>
1957	Sistema Radioeducativo Nacional passa a produzir programas transmitidos por diversas emissoras.	Rádio.
1961	Movimento Nacional de Educação de Base, concebido pela Igreja e patrocinado pelo Governo Federal. Terminou em 1965.	Principalmente rádio com supervisão periódica.
1964	Solicitação do Ministério da Educação de reserva de canais VHF e UHF para TV educativas.	
1970	Projeto Minerva, em cadeia nacional.	Rádio.
Anos 70	Educação supletiva à distância para primeiro e segundo graus promovida pela Fundação Roberto Marinho (privado).	Rádio, TV e material impresso.
Anos 80	Criação dos primeiros cursos de extensão à distância pela Universidade de Brasília.	

Fonte: CEAD, Programa de educação a distância do CEAD, Brasília, UnB, 1994, página 15.

Atualmente, existem muitas universidades brasileiras envolvidas com programas de EAD, a exemplo da UFSC, USP, UnB, UFMG, entre outras. Entretanto não há um catálogo nacional editado pela Secretaria de Ensino à Distância do Ministério da Educação que consolide os projetos, cursos e treinamentos oferecidos nessa modalidade de ensino, como ocorre na modalidade presencial.

## 2.4 Princípios de educação a distância

A educação a distância, conforme mencionado anteriormente, é implementada desde a educação fundamental até a superior; entretanto observando o panorama mundial, os projetos de EAD direcionados ao ensino superior mostram uma crescente ascensão. No livro *Distance Education for Europe* a aplicação proposta pela UNISA (Universidade de África do Sul) em 1946 é considerada como o primeiro projeto de EAD para ensino superior e aponta o modelo adotado pela Universidade Aberta Britânica proposto em 1969, que integra métodos pedagógicos

e tecnologias de multimídia como um sistema apropriado e acreditável de educação à distância, operando todos os níveis de ensino superior e treinamento.

Sumarizando os elementos considerados centrais para a caracterização da educação a distância, Keegan (1991) em seu estudo aponta:

- ❖ A separação do professor e aluno no espaço e/ou tempo;
- ❖ O controle do aprendizado realizado mais intensamente pelo aluno do que pelo instrutor distante;
- ❖ A comunicação entre alunos e professores é mediada por documentos impressos ou alguma forma de tecnologia.

Keegan (1991), ainda, sumariza os elementos que considera centrais dos conceitos acima enunciados:

- ❖ Separação física entre professor e aluno, que a distingue do ensino presencial;
- ❖ Influência da organização educacional (planejamento, sistematização, plano, projeto, organização dirigida, etc), que a diferencia da educação individual;
- ❖ Utilização de meios técnicos de comunicação, usualmente impressos, para unir o professor ao aluno e transmitir os conteúdos educativos;
- ❖ Previsão de uma comunicação de mão dupla, onde o estudante se beneficia de um diálogo, e da possibilidade de iniciativas de dupla via;
- ❖ Possibilidade de encontros ocasionais com propósitos didáticos e de socialização;
- ❖ Participação de uma forma industrializada de educação.

Trindade (1992) ressaltou a importância de observar que nos métodos e sistemas da educação a distância existe o envolvimento de alguns conceitos e princípios básicos. Entre estes, há: o princípio da pedagogia e da andragogia, da auto-aprendizagem, o princípio do programa de aprendizagem, e os princípios de multimídia e interatividade.

### 2.4.1 Pedagogia e Andragogia

A educação e o treinamento deixam de ser sinônimos de transferência de conhecimento às gerações mais jovens e florescem como uma renovação constante de necessidade ao longo de toda a vida do indivíduo. Assim, a aprendizagem não deve apenas ocorrer em períodos específicos e fixos na vida de uma pessoa, mas durante todo seu ciclo de vida. Admite-se hoje que a educação começa com o nascimento e só cessa com a morte; isto conduz a um aumento do reconhecimento da importância da educação do maternal, por um lado, e da educação de adultos por outro lado.

No século VII, na Europa as escolas tinham como objetivo orientar o ensino das crianças, principalmente na preparação dos jovens meninos para o sacerdócio. Assim, elas ficaram conhecidas como escolas catedráticas e monásticas, uma vez que a doutrina dos estudantes na crença, fé, e rituais da igreja era a missão principal destes professores. Desta maneira, foi desenvolvido um conjunto de suposições sobre a aprendizagem e estratégias de ensino que acabaram sendo conhecidas como “pedagogia”, que tem como significado “a arte e ciência de ensinar crianças”. Este modelo de educação perdurou pelo século vinte e foi a base da organização de nosso sistema educacional.

Com o término da Primeira Guerra Mundial, começou a emergir um corpo crescente de noções sobre as características peculiares dos estudantes adultos e duas linhas de investigação se desenvolveram logo após a fundação da Associação Americana para a Educação de Adulto em 1926: uma linha classificada como linha científica e a outra como linha intuitiva/reflexiva.

A linha científica buscava descobrir um novo conhecimento através de rigorosa e experimental investigação, e foi lançada por Edward Thorndike com a publicação do trabalho intitulado de Aprendizagem Adulta, em 1928. Nesta linha não existe a preocupação com os processos de aprendizagem adulta, mas sim, com a habilidade de aprendizagem.

A linha intuitiva/reflexiva, por outro lado, buscava descobrir novos conhecimentos por intuição e análise da experiência, preocupando-se com o modo



como os adultos aprendem. Esta linha de investigação foi lançada com a publicação de O Significado da Educação de Adulto de Eduard Lindeman, em 1926.

Experiências adquiridas no campo da educação de adulto tem mostrado que os métodos pedagógicos e didáticos satisfatórios para as crianças e pessoas jovens não parece ser adequado para adultos: a razão para isto é que o modelo pedagógico é essencialmente determinado pelo fato de que o relacionamento educacional é estabelecido por um controle externo que age no sujeito, enquanto que o modelo andragógico (adulto) é principalmente autônomo e autodirigido. Adultos encontram neles as motivações e as necessidades em aprender; e o processo de aprendizagem não pode também ser imposto através de fontes externas independentes, nem desavisados de habilidades e competências adquiridas por estes adultos, muito menos das condições de vida do indivíduo.

Desta maneira na aprendizagem adulta a autoaprendizagem e a motivação passam a ser elementos fundamentais para o sucesso desta aprendizagem.

Em seus estudos Knowles (1980, p.11) mostra a andragogia como um conjunto básico de princípios de aprendizagem adulta e sugere que:

- ❖ Necessidade do estudante de saber,
- ❖ Autoconceito do estudante,
- ❖ Experiência anterior do estudante;
- ❖ Prontidão para aprender,
- ❖ Orientação para aprender;
- ❖ Motivação para aprender.

São os seis princípios da andragogia que devem estar no centro do modelo educacional proposto. Entretanto, Knowles (1980) ainda aponta uma variedade de outros fatores que afetam a aprendizagem adulta em qualquer situação particular e podem fazer com que os adultos se comportem mais ou menos semelhantes aos princípios básicos. Nesta variedade, ele inclui as diferenças de aprendizagem individual, diferenças situacionais e as metas e propósitos da aprendizagem. Knowles (1980) afirma com seus estudos que a andragogia funciona melhor na

prática quando é justada à singularidade dos estudantes e às situações de aprendizagem.

Na tentativa de explicar a complexidade e a condição presente na aprendizagem do adulto Merriam (1993) descreve-a como um conjunto de diretrizes, e comenta o seguinte sobre a andragogia:

É duvidoso que um fenômeno tão complexo quanto a aprendizagem do adulto seja explicado por uma única teoria, modelo ou um conjunto de princípios. Pelo contrário, temos um caso do elefante proverbial que é descrito diferentemente dependendo de quem está falando e qual parte do animal é examinada. Na primeira metade deste século, os psicólogos lideraram as explicações da aprendizagem comportamentalista; dos anos sessenta em diante, os pedagogos começaram a formular as suas próprias idéias sobre a aprendizagem adulta e, em particular, sobre como isso poderia diferir na infância. As duas abordagens ainda são operativas. Estamos em direção, ao que parece, de um entendimento multifacetado da aprendizagem adulta, refletindo a riqueza inerente e a complexidade do fenômeno.

Os pedagogos têm tentado defini-la. Apoiada em grande parte pela necessidade de uma teoria dentro do campo da educação de adultos, a andragogia tem sido analisada e criticada extensivamente. Conforme Knowles (1980), ela tem sido descrita alternadamente como um conjunto de diretrizes, uma filosofia, um conjunto de suposições, ou uma teoria. A disparidade dessas posições é indicativo da amplitude do campo da aprendizagem adulta.

Atualmente, os estudos de Knowles (1980) apresentam a mais aceitável posição sobre a andragogia, apresentando princípios básicos da aprendizagem de adultos que permitem capacitar a aprendizagem adulta e elaborar processos de aprendizagem mais efetivos para adultos. É um modelo transacional que focaliza características da transação de aprendizagem, não as metas e objetivos daquela transação. Desta maneira pode ser aplicada a qualquer transação de aprendizagem adulta.

Algumas diferenças se destacam quando se compara o aprendizado de crianças (pedagogia) à de adultos (andragogia); entre estas diferenças tem-se:

Quadro 04: Diferenças nas características da aprendizagem pedagógica e andragógica.

<b>Características da Aprendizagem</b>	<b>Pedagogia</b>	<b>Andragogia</b>
<b>Relação Professor/Aluno</b>	Professor é o centro das ações, decide o que ensinar, como ensinar e avalia a aprendizagem.	A aprendizagem adquire uma característica mais centrada no aluno, na independência e na autogestão da aprendizagem.
<b>Razões da Aprendizagem</b>	Crianças (ou adultos) devem aprender o que a sociedade espera que saibam (seguindo um currículo padronizado).	Pessoas aprendem o que realmente precisam saber (aprendizagem para a aplicação prática na vida diária).
<b>Experiência do Aluno</b>	O ensino é didático, padronizado e a experiência do aluno tem pouco valor.	A experiência é rica fonte de aprendizagem, através da discussão e da solução de problemas em grupo.
<b>Orientação da Aprendizagem</b>	Aprendizagem por assunto ou matéria.	Aprendizagem baseada em problemas, exigindo ampla gama de conhecimentos para se chegar a solução.

Fonte: Trabalhos de Malcon Knowles (1980).

## 2.4.2 Auto-aprendizagem

Comumente costuma-se utilizar algumas descrições como auto-estudo, aprendizagem independente, aprendizagem aberta, aprendizagem à distância e educação à distância, de forma invariável. Como muitos desses conceitos diferem amplamente em conteúdos semânticos e técnicos, é importante para que cada descrição seja utilizada e relacionada de forma correta, estabelecer suas diferenças e mostrar suas particularidades a fim de que possam evitar futuros enganos quando formulados objetivos e políticas educacionais.

O termo auto-aprendizagem pode muitas vezes, ser associado a uma filosofia educacional de aprendizagem centrada no estudante; contudo, é possível considerar a designação auto-aprendizagem como incluída em conceitos da educação a distância, como também da educação convencional. Desta forma, não é indicado estabelecer relação entre a auto aprendizagem e o modelo educacional proposto (presencial ou a distância).

Uma definição mais precisa de auto-aprendizagem deve enfatizar a relação direta entre estudante, os materiais de aprendizagem e seus conteúdos, e a separação entre o estudante e os agentes educacionais externos.

Em um sistema de ensino à distância, os materiais de aprendizagem, a mídia, os currículos e os conteúdos são projetados e são produzidos, levando em conta a realidade desta disjunção entre o estudante e professor, como também a natureza anterior do adulto.

No livro de Armando Rocha Trindade, *Distance Education for Europe*, há uma explicação proposta por Rowntree (1986, p. 11.) que mostra uma diferença significativa entre auto-instrução e a instrução convencional. Segundo Rowntree na auto-instrução, os materiais de aprendizagem são projetados especialmente e são produzidos como fontes principais de aprendizagem para o grupo de indivíduos definido como a população designada, enquanto que, na instrução convencional, o processo de aprendizagem é baseado em materiais preexistentes que podem, ou não, ter sido usados pelos professores e estudantes.

Rowntree afirma sobre essa diferença que:

Auto-instrução [...] depende de materiais escritos especialmente - ou pelo menos especialmente selecionados e modificados - com objetivos de cursos particulares em mente. Além disso, eles serão estruturados de tal forma que os estudantes podem fazer a maioria, se não tudo, da sua aprendizagem através só de materiais. Os materiais têm que levar a cabo todas as funções que um professor levaria na situação convencional - guiando, motivando, intrigando, expondo, explicando, provocando, recordando, fazendo as perguntas, discutindo respostas alternativas, avaliando o progresso de cada estudante, dando ajuda medicinal ou enriquecimento apropriados... e assim por diante.

### 2.4.3 Mídias na educação a distância

O uso da educação a distância está crescendo proporcionalmente aos avanços tecnológicos no campo da comunicação. Na mesma medida em que fica mais fácil a comunicação entre lugares distantes, fica também mais fácil promover o ensino entre esses pontos.

A dificuldade de comunicação entre o receptor e o emissor vem sendo reduzida à medida que novas tecnologias da comunicação vão sendo disponibilizadas. O modelo assíncrono encontrado na EAD vem sendo melhorado e fica cada vez mais forte.

É certo que nem todos os projetos de educação a distância estão no mesmo nível ou utilizando as tecnologias de comunicação de forma similar. Muitas instituições ainda não conseguiram inserir de forma plena as diversas mídias existentes nos seus cursos a distância.

Por outro lado, quando se observam alguns projetos de educação a distância é possível perceber que para atingir um determinado receptor, é necessário introduzir de maneira gradativa essas novas tecnologias, pois, na maioria dos casos, o público alvo não tem acesso fácil a essas mídias. Essas diversas maneiras de promover a EAD são classificadas por Prates e Loyolla (1998) em gerações distintas, que são:

- ❖ Geração textual - nesta geração o auto-aprendizado é incentivado através de ferramentas do tipo: textos simples, apostilas, enfim, material impresso, que geralmente era distribuído através dos correios. Muito utilizado na década de 60.
- ❖ Geração analógica - esta geração é marcada pela utilização de textos com suporte intenso de recursos como áudio e vídeo: o receptor recebe uma parcela das informações através das três mídias anteriores e retorna através da mídia impressa (Utilizada entre as décadas de 60 a 80).
- ❖ Geração digital - muito utilizada nos tempos atuais, esta geração é caracterizada pela presença constante de diversos recursos tecnológicos, entre eles: a www, as salas de bate papo, a videoconferência. Estes recursos quase

não excluem os materiais impressos e o rádio, mais, ganham a simpatia dos participantes por serem extremamente dinâmicos e rápidos.

Estas três gerações mostram claramente como a educação a distância vêm se transformando em função das novas tecnologias da comunicação. Os modelos impressos utilizados na primeira geração se tornaram obsoletos e descontextualizados se forem utilizados isoladamente. Os recursos devem ser utilizados de forma proporcional e, também, levando em consideração o público a ser atingido. Dependendo do receptor, o auto-aprendizado só será possível se for utilizado o conjunto de recursos corretos para transmitir a informação.

Estes diversos recursos utilizados mundialmente na EAD também foram utilizados no Brasil. Cada um tem característica própria e deve ser valorizado dentro de seu campo de atuação. Classificando os recursos utilizados na educação a distância no Brasil, há:

- ❖ Material impresso: nos primórdios da educação a distância, o material impresso representou a única forma de pôr em funcionamento essa modalidade de ensino. A utilização do material impresso representa a forma mais comum de atingir um público fora de sua região demográfica. Basicamente, a utilização de textos, apostilas, livros depende de um bom e ágil serviço de postagem e de uma rápida e segura resposta do receptor. Conseqüentemente, mesmo sendo corretamente utilizado, esse recurso possui um tempo de resposta lento, que contribui para aumentar a sensação de isolamento do aluno em relação ao emissor.
- ❖ Transmissão por rádio: iniciada com a implantação do Instituto Rádio Monitor e o Instituto Universal Brasileiro, teve no seu início uma atuação limitada e sem critérios claros. Muito utilizado até a metade do século passado, perdeu sua força quando foi introduzida a televisão que ganhou a simpatia e o gosto popular. O rádio sofre com a falta de investimentos tecnológicos em equipamentos no país e torna-se meio de comunicação da classe de renda inferior. Entre suas vantagens existe o fácil alcance para população e o baixo custo no ponto de recepção.

- ❖ Transmissão por televisão: alguns cursos foram colocados em prática a partir da década de 70 no Brasil. A Fundação Roberto Marinho atualmente ministra o Telecurso 1º e 2º graus, com aulas transmitidas pela televisão e complementadas com material impresso. Outros canais de televisão (abertos e por assinatura) estão destinando uma parte de sua programação para o ensino a distância. As múltiplas possibilidades da Televisão fazem com que este recurso entre em comunidades e grupos que jamais poderiam receber aulas. A Teleconferência é uma forma de uso da Televisão como recurso para a EAD. Nesta forma, o conteúdo é transmitido aos receptores por meio de Televisão e o retorno pode ser feito por diversos meios, sendo mais comuns a correspondência escrita e o telefone.
- ❖ Fitas de som e vídeo cassete: recurso muito utilizado nos projetos, por possuir a característica de ser ouvido ou assistido no período que melhor se encaixe ao aluno, geralmente são utilizados em conjunto com outros recursos a exemplo da televisão e dos materiais impressos. Entre os principais projetos brasileiros de educação a distância que utilizam as fitas de som e vídeo, destacam-se os cursos de línguas e cursos profissionalizantes.
- ❖ Videoconferência: pode ser implementada de diversas formas: redes telefônicas, redes exclusivas para videoconferência ou até mesmo a Internet. A videoconferência possibilita que o emissor e o receptor possam interagir mutuamente e on-line, criando um ambiente bem próximo do presencial. A possibilidade de ser assistido e ouvido em tempo real proporciona a sensação de que o relacionamento professor-aluno está realmente acontecendo naquele momento. Os cursos atuais que incorporam esta tecnologia possuem ainda outros recursos em seus currículos, pois a videoconferência ainda possui custo elevado e é, também, limitada a uma tecnologia específica para poder acontecer.
- ❖ Internet: o mais recente recurso utilizado na educação a distância. Diversas instituições educacionais brasileiras já introduziram a Internet em seus cursos e seu uso não está restrito apenas a algumas formas de aplicações; ao contrário, se forem levadas em consideração as futuras implementações da Internet 2 seus usuários estarão diante de um recurso que abrangerá Televisão, Vídeo,

rádio e material impresso, trafegando a uma velocidade extremamente rápida, capaz de atingir milhões de pessoas em diversas regiões do país e do mundo.

O surgimento da rede mundial de computadores proporciona a possibilidade de contato imediato entre o aluno-professor, em tempo real, a baixo custo e a uma velocidade rápida, o que cada vez mais fortalece a utilização dessa ferramenta no ensino a distância.

A expansão da Internet possibilita uma comunicação muito mais rápida, intensa e eficiente, e introduz um grande número de novos recursos, provendo um maior enriquecimento nas comunicações. Desta forma, a educação a distância tende a apoiar-se cada vez mais nessas novas tecnologias, que envolvem o uso dos computadores, da videoconferência, das multimídias, da web, dos chats, dos correios eletrônicos, entre outras.

Os recursos aplicados nos cursos a distância atuais estão baseados nos avanços das tecnologias de comunicação moderna, entretanto isso não garante seu sucesso. Nunes (1996) lista os principais problemas que atingem a educação a distância:

- ❖ Organização de projetos piloto sem a adequada preparação de seu segmento;
- ❖ Faltam critérios de avaliação dos programas projetos;
- ❖ Inexistência de uma memória sistematizada dos programas desenvolvidos e das avaliações realizadas;
- ❖ Descontinuidade dos programas sem qualquer prestação de contas à sociedade e mesmo aos governos e às entidades financiadoras;
- ❖ Inexistência de estruturas institucionalizadas para a gerência dos projetos e a prestação de contas de seus objetivos;
- ❖ Programas pouco vinculados às necessidades reais do país e organizados sem qualquer vinculação exata com programas de governo;
- ❖ Permanência de uma visão administrativa e política que desconhece os potenciais e as exigências da educação a distância, fazendo com que essa área



sempre seja administrada por pessoal sem a necessária qualificação técnica e profissional;

- ❖ Pouca divulgação dos projetos, inexistência de canais de interferência social nos mesmos;
- ❖ Organização de projetos piloto somente com finalidade de testar as metodologias.

#### 2.4.4 Interatividade

Segundo Ely (1989, p. 26) no livro *Distance Education for Europe* a interatividade pode ser imediata ou atrasada, real ou virtual, pode dirigir ou pode processar através da mídia. O modelo mais nobre e ideal de interatividade é talvez a conversação humana frente a frente onde um estímulo gera resposta e a resposta torna-se um estímulo para outra resposta.

Na educação a distância, encontra-se uma interatividade virtual devido ao cuidado e esforço posto na produção de materiais pedagógicos e esta pode ser uma das razões para a qualidade e o sucesso da educação à distância.

A preocupação com a interatividade fez com que os educadores à distância procurassem desenvolver uma metodologia para o desígnio e organização de documentos escritos em uma ordem que possibilitasse ao estudante extrair informações constantemente por meio de perguntas, resolver problemas, exercícios, e obter sugestões para tarefas e outras atividades pedagógicas. Durante estas atividades, é importante compensar o uso de mídia em situações que são menos interativas, com o uso mais interativo, sempre que a oportunidade surgir.

A interatividade fortaleceu-se com o aparecimento de novas tecnologias digitais e trouxe inovações importantes como sistemas de hipertexto e hipermídia que conduziram ao surgimento de novos produtos.

## 2.5 Vantagens e desvantagens da educação a distância

Atualmente, os projetos de educação a distância não passam despercebidos pelas principais instituições educacionais de todo o mundo. Diversos projetos estão sendo colocados em prática a cada momento e através do estudo destas implementações pode-se avaliar e distinguir os pontos positivos e negativos da EAD.

Em seus trabalhos, Gutierrez e Prieto (1991) estabelecem vantagens e desvantagens na modalidade de educação a distância e Aretio (1995) fortalece a educação a distância como um processo educativo de valor consagrado e indiscutível, apresentando também suas vantagens e limitações.

No quadro abaixo, vêem-se as principais vantagens e desvantagens destacadas pelos autores citados:

Quadro 05: Vantagens e desvantagens da educação a distância.

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ O público diversificado;</li> <li>❖ A individualização da aprendizagem;</li> <li>❖ Um Menor custo fixo por usuário;</li> <li>❖ Um aumento do público;</li> <li>❖ A autodisciplina de estudo.</li> <li>❖ A eliminação ou redução das barreiras de acesso aos cursos ou nível de estudos;</li> <li>❖ A diversificação e ampliação da oferta de cursos;</li> <li>❖ A oportunidade de formação adaptada às exigências atuais, às pessoas que não puderam freqüentar a escola tradicional;</li> <li>❖ A flexibilidade existente na ausência de rigidez quanto aos requisitos de onde estudar, quando estudar e em que ritmo estudar;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ A industrialização do ensino;</li> <li>❖ Institucionalização do ensino;</li> <li>❖ O fortalecimento do ensino consumista;</li> <li>❖ A massificação do ensino.</li> <li>❖ Limitação em alcançar o objetivo da socialização, pelas escassas ocasiões para interação dos alunos com o docente e entre si;</li> <li>❖ Limitação em alcançar os objetivos da área afetiva/atitude, assim como os objetivos da área psicomotora, a não ser por intermédio de momentos presenciais previamente estabelecidos para o desenvolvimento supervisionado de habilidades manipulativas;</li> </ul>

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ A eficaz possibilidade de combinação de estudo e trabalho;</li> <li>❖ A permanência do aluno em seu ambiente profissional, cultural e familiar;</li> <li>❖ A eficácia de ter o aluno no centro do processo de aprendizagem e sujeito ativo de sua formação vendo e respeitando o seu ritmo de aprendizado;</li> <li>❖ A formação teórico-prática, relacionada à experiência do aluno, em contato imediato com a atividade profissional, que se deseja melhorar;</li> <li>❖ Conteúdos instrucionais elaborados por especialistas e a utilização de recursos multimídia;</li> <li>❖ Comunicação bidirecional freqüente, garantindo uma aprendizagem dinâmica e inovadora;</li> <li>❖ Formação permanente e pessoal atendendo às demandas e às aspirações dos diversos grupos, por intermédio de atividades formativas ou não;</li> <li>❖ A presença do aluno ativo contribuindo para o desenvolvimento da iniciativa, de atitudes, interesses, valores e hábitos educativos;</li> <li>❖ Redução de alguns custos em relação aos dos sistemas presenciais de ensino, ao eliminar pequenos grupos, ao evitar gastos de locomoção de alunos, ao evitar o abandono do local de trabalho para o tempo extra de formação, ao permitir a economia em escala.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Empobrecimento da troca direta de experiências;</li> <li>❖ A retroalimentação ou feedback e a retificação de possíveis erros podem ser mais lentos;</li> <li>❖ Necessidade de um rigoroso planejamento em longo prazo;</li> <li>❖ Perigo da homogeneidade dos materiais instrucionais, onde todos aprendem o mesmo, por um só pacote instrucional, conjugado a poucas ocasiões de diálogo aluno/docente;</li> <li>❖ Para determinados cursos, a necessidade de o aluno possuir elevado nível de compreensão de textos e saber utilizar os recursos da multimídia;</li> <li>❖ Excetuando-se as atividades presenciais de avaliação, os resultados da avaliação à distância são menos confiáveis do que os da Educação Presencial, considerando-se as oportunidades de plágio ou fraude, embora estes fatos também possam ocorrer na modalidade presencial;</li> <li>❖ Os numerosos abandonos, deserções ou fracassos, por falta de um bom acompanhamento do processo, embora deva ser feita a devida distinção entre o abandono real e abandono sem começar, o daqueles alunos que não fazem sequer uma primeira avaliação;</li> <li>❖ Custos iniciais altos para a implantação de cursos à distância, que se diluem ao longo de sua aplicação;</li> </ul>

Fonte: Trabalhos de Gutierrez e Prieto (1991) e Aretio (1995).

Das vantagens listadas, é possível inferir que a educação a distância democratiza o acesso à Educação, atendendo a alunos dispersos geograficamente e residentes em locais onde não existem instituições convencionais de ensino, requerendo menor quantidade de recursos financeiros e propiciando uma aprendizagem autônoma e ligada à experiência dos alunos, que não precisam se afastar do seu local de trabalho. A educação a Distância promove ainda um ensino inovador e de qualidade, garantindo o acompanhamento dos tutores, para tirar dúvidas e avaliar os alunos incentivando a educação permanente, permitindo a atualização e o aperfeiçoamento profissional daqueles que querem aprender mais. Enfim, a EAD permite que o aluno seja realmente ativo, responsável pela sua aprendizagem.

A educação a distância também, pode gerar insegurança no aluno, criar ambientes mecânicos de aprendizagem onde apenas a absorção coletiva é importante, um currículo muito inflexível e autoritário. Outras dificuldades encontradas no ensino a distância é a exigência de profissionais especializados na preparação, confecção e distribuição de material e, na maioria das vezes, a necessidade do uso de uma nova linguagem.

Embora muitos dos efeitos gerados pelos problemas apresentados na tabela 05 possam ser minimizados através do planejamento detalhado e calcado na realidade do aprendiz, é muito importante estar atento aos projetos postos em prática para que qualquer mudança necessária seja feita em tempo hábil e não cause prejuízo ao aluno.

## **2.6 Mudanças na educação a distância impulsionadas pela Internet**

Mesmo com toda a potencialidade da Internet é preciso dominar e saber utilizar a tecnologia para propor a utilização de seus serviços de forma coerente e correta em um projeto pedagógico. O objetivo principal não muda, seja em cursos presenciais ou a distância, a tecnologia não deve ser o centro das atenções. O mais importante é encaixar essa nova realidade de forma a contribuir para o aprendizado. Sobre isso, Rowe (1994) diz que:

Para os professores, a tecnologia deve ser um meio para novos fins, para uma aprendizagem mais dinâmica, mas a tecnologia não deve ser a questão principal. As questões reais são as novas formas de percepção e a consciência exigida pela mudança, as novas definições do que significa produzir conhecimento e uma boa vontade para abandonar formas antigas de autoridade por formas mais democráticas encontradas em uma comunidade de aprendizagem verdadeira.

O modelo antigo dá espaço para o modelo novo. Com a Internet, o aprendizado torna-se cooperativo, o papel do professor sofre mudanças, passando a fornecer a direção, a orientação e a inspiração tão importantes para o aluno. O mundo tem percebido a importância da Internet na educação; os Estados Unidos em 1996, definem quatro pilares como parte de seu *Technology Literacy Challenge* e defendem a ampliação dos objetivos da tecnologia educacional para incluir não apenas hardware e conectividade, mas também, conteúdo digital e desenvolvimento profissional. Mais do que nunca, as escolas norte-americanas têm hoje redes internas e acesso ao mundo exterior. De 1994 a 1996, o número de escolas que informaram ter acesso à Internet quase dobrou. Nas escolas que servem aos alunos de baixa renda, o acesso à Internet cresceu em 71% de 1995 a 1996. (Fonte: CEO Forum on Education and technology 97).

As mudanças ocorridas na educação resultam em novas maneiras de aprender e como consequência necessitam de novas formas de ensinar. O tradicional fica obsoleto e é gradativamente substituído pelo “novo”. Este “novo” na verdade é apenas uma adaptação às transformações impostas pelo mercado à sociedade, tão comum em outros setores e tão difíceis de serem incluídos na educação. Diversas razões podem dificultar a adaptação a essas transformações; entre elas, destacam-se:

- ❖ Uma sistêmica falta de consciência dos usos apropriados da tecnologia nas escolas;
- ❖ A aparente complexidade da Internet;
- ❖ Ausência de novas formas de avaliação para medir novas formas de aprendizagem;
- ❖ Falta de linhas telefônicas ou linhas de dados nas residências e escolas;

- ❖ Preocupações sobre a segurança e privacidade;
- ❖ A falta de tempo e de oportunidade de treinamento.

Além disso, às vezes, há falta de suporte administrativo e, ocasionalmente, a resistência em explorar novos métodos podem contribuir para aumentar essas dificuldades.

## **2.7 Caracterizando a comunicação via Internet na educação a distância**

O universo de serviços oferecidos pela Internet e sua real dimensão física é tão complexo e crescente, que talvez nem possa ser mensurado. Centenas de cursos de educação a distância estão agora disponíveis na Internet, cada um trazendo propostas diferentes e em muitos casos inovadoras sobre o ponto de vista do ensino tradicional. É possível observar, nos exemplos abaixo, algumas implementações de aprendizagem à distância, como:

- ❖ No Oregon, Estados Unidos, onde algumas escolas oferecem a qualquer pessoa conectada a Internet, a oportunidade de adquirir um diploma por meio da aprendizagem à distância;
- ❖ Universidades de diversas partes do planeta unem-se a bordo do Kuiper Airborne Observatory da NASA, que viaja 13.000 metros de altitude para estudar planetas, estrelas e galáxias com seu telescópio infravermelho;
- ❖ Na Cold Harbor Springs, em Nova York, os estudantes entrevistam imigrantes judeus no Brooklyn, na Rússia e em Jerusalém através da Internet e com os resultados fazem a comparação dos relatos dos três lugares para seus projetos ligados à sociologia.

Alguns dos serviços oferecidos pela Internet já se tornaram bastante conhecidos, outros ainda estão restritos a uma pequena parcela da população, sendo que alguns são mais utilizados nos projetos de educação a distância que outros. Heide e Stilborne (2000, p.28), dizem que, para se obter um resultado satisfatório no processo de ensino-aprendizagem que tenha como apoio a

tecnologia, é importante que o professor conheça e saiba utilizar as ferramentas oferecidas pela Internet. Al Rogers, da Global SchoolNet Foundation salienta que:

Hoje, mais do que nunca, precisamos de professores que sejam capazes e estejam dispostos a tornarem-se aprendizes que acompanham seus alunos. Professores que não tenham medo de reconhecer 'Eu não sei' e, então, possam virar-se e dizer: 'Vamos descobrir juntos'. Esses professores precisam saber como utilizar várias tecnologias para formar, processar e gerenciar as informações, a fim de procurar relacionamentos, tendências, anormalidades e detalhes: que podem não só responder perguntas, mas também criar perguntas. Precisamos de professores que entendam que o aprender no mundo atual não é só uma questão de dominar um corpo estático de conhecimento, mas ser capaz de reconhecer a rápida mudança da própria noção de conhecimento.

Segundo Heide e Stilborne (2000), entre as ferramentas básicas da Internet mais utilizadas nos projetos de educação a distância, há:

- ❖ World Wide Web que junto com um software especial denominado de navegador ou browser representa talvez a mais poderosa ferramenta da Internet para os projetos educacionais a distância, pode ser utilizada para enviar correio eletrônico, participar de discussões on-line e até videoconferências. A WWW como é mais conhecida permite o transporte de texto, som, imagens, animação, enfim, elementos multimídia que tornam a Internet atrativa e dinâmica. Atualmente, com o surgimento de aplicações em ASP e PHP, a WWW está servindo como ambiente para o desenvolvimento de sistemas de acesso a banco de dados que rodam em plataformas cliente-servidor, proporcionando ao usuário a possibilidade de interagir com variados aplicativos no tempo e espaço físico que melhor se encaixe ao aluno.
- ❖ Correio eletrônico, também considerado uma aplicação poderosa e de grande utilidade para a comunicação entre participantes dos projetos a distância, permite enviar e receber mensagens pela rede, a qualquer pessoa, empresa e instituição, que tenha um endereço eletrônico. Comumente chamada de e-mail, permite participar de discussões mundiais. Os correios eletrônicos foram impulsionados no Brasil e no mundo com a criação das contas de e-mail e acesso a Internet gratuita. Atualmente, o serviço de e-mail pode representar uma ameaça para o usuário não precavido, a possibilidade de receber um arquivo anexo contendo um vírus se tornou tão freqüente que algumas regras

para a abertura dos e-mails devem ser seguidas para a maior proteção do usuário.

- ❖ FTP é utilizado para transferir arquivos de um computador remoto para um computador local em que sua conta reside. Pode incluir recursos como: softwares educacionais, arquivos textos, planos de aula, livros eletrônicos, relatórios de pesquisa e arquivos gráficos. Um exemplo do uso do FTP na educação a distância é a escola SchoolNet, no Canadá, que oferece aplicativos por FTP especialmente para seus professores.
- ❖ Telnet é utilizado para conectar-se a um computador em uma localização remota e utiliza-lo como se o usuário estivesse realmente nessa localização remota. Essa ferramenta já foi muito utilizada; atualmente seu uso está limitado a algumas aplicações mais específicas, porém é possível utilizá-la para acessar outro site, como um catálogo de biblioteca on-line localizado em uma universidade. Um exemplo do uso desta ferramenta na educação a distância é o BBS Big Sky Telegraph, nos Estados Unidos, que serve como posto de intercâmbio para alguns projetos de telecomunicações de instituições educacionais.
- ❖ Gopher é uma ferramenta da Internet que permite chegar há vários sites por meio de uma estrutura de menu simples e direta. É bastante interessante observar que, quando se está navegando na Web é um link aponta para um Gopher, o navegador trata a conexão automaticamente, os menus Gopher são exibidos como hiperlinks e o formato da URL começa como *gopher://*. Esta ferramenta pode ser uma ótima opção para locais onde a Internet possui velocidade lenta ou a conexão ofereça pouca largura de banda.
- ❖ Chat conhecido também como bate-papo é uma ferramenta bastante amigável da Internet, seu funcionamento é simples e se baseia na emissão e recepção de textos, com a possibilidade de anexar arquivos do tipo: som, imagens, animação e vídeo por parte dos usuários. Com essa ferramenta é possível criar uma sala de aula virtual com uma aplicação em tempo real, onde todos os participantes terão sua identificação, também conhecida como nickname. Existem diversos tipos de chats; entre os mais conhecidos, destacam-se:



- Canais de IRC permitem a comunicação de diversos usuários em tempo real em diversas partes do globo, oferecendo conversas entre grupos de usuários. Neste tipo de ferramenta, é possível trazer convidados para participarem de sessões de bate-papo baseadas na Web. Um dos grandes inconvenientes dos IRC é a dificuldade de controle dos participantes, uma vez que o canal é controlado de forma a permitir a participação de qualquer usuário.
- ICQ, Pow Wow e Sticky Notes, famosas por suas aplicações, essas ferramentas se difundiram na Internet e são amplamente utilizadas. Ambas incluem recursos interessantes para aplicativos de educação a distância. O Pow Wow possui o whiteboard, um mecanismo capaz de trocar arquivos e viajar na Web com um grupo de usuários. O ICQ pode variar de dois a inúmeros participantes e contribui para deixar o grupo atualizado sobre um determinado assunto de interesse comum em tempo real.

A forma mais utilizada dessas ferramentas na EAD é a sustentação de projetos colaborativos com possibilidade de comunicação do grupo com um especialista convidado ou também como uma reunião virtual.

- ❖ Download é a ferramenta que permite *baixar* arquivos pela Internet. Apesar de ser um serviço bastante utilizado pelos usuários da rede, é necessário conhecer alguns pontos para um uso bom e seguro. Os arquivos disponibilizados na Internet para esse fim geralmente estão compactados, a fim de economizar espaço em disco e agilizar o processo de download. Geralmente os arquivos estão publicados em uma página da Web e são indicados por um hiperlink. Atualmente um grande número de cursos a distância já disponibiliza os materiais didáticos através da web onde o acesso do aluno a este material é feito através do download e upload.
- ❖ Videoconferência apesar de ser um recurso que necessita de uma largura de banda grande, vem representando um passo enorme para a EAD. Suas aplicações iniciais utilizam a comunicação telefônica dedicada e por satélite e vem contribuindo para a consolidação desse recurso na educação a distância.

Mesmo com as limitações das companhias telefônicas a videoconferência por Internet ganha força com a chegada de novas tecnologias que tornam a Internet mais veloz e aumenta a largura de banda para o tráfego das informações.

As múltiplas possibilidades de acesso a Internet resultam no crescente uso da videoconferência, como por exemplo: a Internet por rádio, por celular, por satélite, por linha de assinatura digital, via cabo e a Internet 2. O serviço de Internet rápida está chegando como uma nova alternativa e a troca da tecnologia analógica pela digital em todos os segmentos das comunicações eliminam a conversão e proporcionam a base para as aplicações mais pesadas de transporte de voz, dados e imagens.

Para uma simples navegação na Web, uma largura de banda menor é aceitável, pois as páginas são construídas em HTML e possuem poucas linhas de comandos. Entretanto, em aplicações multimídia que contêm arquivos maiores, exige-se uma largura de banda muito maior, para que não seja necessária a aplicação das técnicas de compactação em som e vídeo que não garantem a qualidade no ponto de recepção.

Observando o quadro 06 nota-se como é necessária uma largura de banda grande para que as aplicações de videoconferência por Internet se tornem mais utilizadas.

Quadro 06: Largura de banda necessária para a transmissão de dados.

<b>Tipos de dados</b>	<b>Largura de banda necessária</b>
Vídeo ocupando um quarto da tela – som de boa qualidade.	384 Mbps.
Áudio de CD – vídeo em tela cheia com pouca qualidade.	1,2 Mbps.
NTSC – qualidade reduzida.	3 Mbps.
NTSC – qualidade aceitável.	6 Mbps.
TV de alta definição – compactada.	19 Mbps.
TV convencional.	23 Mbps.
TV de alta definição sem compactação.	1,2 Gbps.

Fonte: LU, Cary, Largura de Banda – Funcionamento da transmissão de dados. 1999 página 152.

- ❖ Grupos de Discussões são serviços oferecidos por alguns portais que permitem a criação de grupos afins para a troca de informação coletiva. Este recurso necessita que o usuário possua um endereço eletrônico. O grupo de discussão funciona basicamente de duas formas: a primeira com participação livre e ilimitada; neste tipo é criado um grupo inicial com interesse comum, e qualquer usuário da rede de computadores pode participar do grupo, não havendo controle no número de participantes e no ingresso de novos usuários; a segunda maneira é a criação de grupos específicos onde existe um administrador que controla o grupo e fica responsável pela manutenção da ordem entre os participantes. A grande vantagem do uso desta ferramenta no meio educacional é a segurança no envio e recepção de informações e a certeza da atualização das informações para os alunos.
- ❖ Fórum é um serviço bastante utilizado pelos projetos de educação a distância. Baseia-se na possibilidade de criar um espaço na rede onde qualquer usuário possa colocar sua dúvida e outro possa respondê-la. Uma informação pode ser debatida sem restrição de tempo e tamanho por diversos usuários. Uma vantagem do uso do Fórum é a assincronicidade entre os participantes.

### 2.7.1 Transmissão e emissão das informações na rede

Além das ferramentas básicas mais utilizadas nos cursos a distância é de fundamental importância para um projeto de EAD que tenha incorporado a Internet, identificar alguns fatores que podem interferir na comunicação e transmissão das informações. Algumas dessas particularidades de transmissão e emissão de informações são comentadas por Hartley (1996) e divididas em duas grandes categorias:

- ❖ Assíncronas;
- ❖ Síncronas;

A comunicação assíncrona é usada em canais de baixa velocidade, onde os dados são transferidos, entre computadores, caracter a caracter (caracter é toda e qualquer informação composta por um conjunto de símbolos alfanuméricos e/ou especiais). Cada caracter é precedido por um bit que indica o início do caracter e é seguido por um outro bit que indica seu final. Esses bits possibilitam a sincronização entre as máquinas envolvidas na comunicação.

Na comunicação síncrona os computadores são mantidos sincronizados entre os caracteres. A comunicação síncrona é mais eficiente quando são transmitidos blocos de dados, os quais são precedidos por caracteres de sincronização e também porque não há o desperdício decorrente da inclusão de bits para sincronização em cada caracter transmitido.

Hartley também classifica as aplicações pelas mídias envolvidas. A possibilidade de utilizar um simples texto ou avançadas tecnologias multimídia que pedem o uso sincronizado de áudio, vídeo e gráficos, sugerem a classificação das ferramentas em modo texto e multimídia.

A classificação de Hartley pode ser mais bem compreendida através do quadro abaixo:

Quadro 07: Classificação das principais ferramentas da Internet.

<b>Modo</b>	<b>Texto</b>	<b>Multimídia</b>
Assíncrona	Correio eletrônico.	WWW (World Wide Web).
Assíncrona	Newsgroup.	
Assíncrona		
Síncrona	IRC(Internet Relay Chat).	Audioconferência. Videoconferência.
Síncrona	MUD/MOO (realidade virtual).	
Síncrona		
Síncrona		

Fonte: HEIDE, A. e STILBORNE, L. Guia do professor para a Internet, 2000, página 233.

Esta classificação anterior proposta por Hartley representa as diversas formas de uso das ferramentas da rede que, na maioria das vezes, não apresentam uma forma constante de uso, alternando entre texto e multimídia à medida que são requisitadas.

## 2.8 Internet para fins educacionais

É certo que quando utilizada em ambientes educacionais a Internet pode apresentar particularidades específicas na sua aplicação e propor novas técnicas de ensino-aprendizagem com o seu uso. Segundo Bastos (1999) a Internet quando utilizada para fins educacionais apresenta duas importantes características:

- ❖ Equifinalismo, que representa a oportunidade de o estudante utilizar vários meios para obter informações sobre o mesmo tema. Desta forma, o estudante tem contato com o conteúdo através de diversos sites, podendo receber informações por listas de discussões, por e-mail e debater por fórum.
- ❖ Assincronicidade, é a possibilidade que o aluno tem de poder deixar uma mensagem para um determinado autor ou grupo e aguardar a resposta quando for possível responder. Desta forma o autor ou grupo que discute o tema poderá

responder quando disponibilizar de tempo e a solicitação não precisa ser retransmitida pelo emissor novamente.

Hackbarth (1997) por sua vez aponta alguns atributos da Internet que a torna um meio distinto de ensino-aprendizagem. Entre estes atributos, há:

- ❖ Economia: a Internet provê acesso de maneira econômica permitindo que seu uso possa ser feito continuamente;
- ❖ Compartilhamento: a rede permite que o material produzido pelo professor e pelo alunos possa ser compartilhado com o mundo. Este compartilhamento permite também que sempre que, o material sofrer alteração seja substituído imediatamente na rede;
- ❖ Contato com os autores: grande parte do material disponível na rede está no formato original dos autores, evitando intermediários na comunicação;
- ❖ Diversidade nos formatos: as informações são apresentadas na rede em formatos variados que não são encontrados em nenhuma outra combinação de meios;
- ❖ Ambiente amigável: alunos abordam a Internet com vontade, motivação, respeito e receio, sabendo que é uma tecnologia de ponta, utilizada por profissionais atualizados e adultos de sucesso.

As diversas ferramentas oferecidas pela rede de computadores, apresentam combinações de funções a aplicações bastante particulares. Ellsworth (1994, p.35) em seus estudos, apresenta a intensidade do uso de cada uma destas ferramentas e o tipo de comunicação que elas exercem sobre os professores e os alunos, explorando as formas de envolvimento no processo de ensino e aprendizagem. No quadro 08 Ellsworth mostra estas formas de utilização da Internet.

Quadro 08 - Formas de utilização da Internet na educação.

<b>Tipo de Comunicação</b>	<b>Ferramenta da Internet</b>	<b>Intensidade quanto ao uso</b>
Pessoa a Pessoa Aluno-aluno Professor-professor Aluno-professor	1) E-mail. 2) IRC (chat).	mais usado. pouco usado, com tendência a maior demanda de uso.
Pessoa a grupo Aluno-grupo Professor-grupo	1) E-mail, Listserv, newsgroups.	uso médio sendo que o listserv é um pouco mais usado do que o newsgroups.
Grupo a Grupo Classe-classe	1) E-mail, Listserv, newsgroups, IRC.	pouco usado.
Pessoa a computador Aluno-computador ou Professor-computador	1) Telnet, FTP, Gopher. 2) WWW.	pouco usado. muito usado, é o segundo mais usado depois do e-mail, tende a superar o e-mail.
Pessoa a muitos computadores Aluno-vários computadores Professor-vários computadores	1) Verônica, Gopher, WWW.	Pouco usado.
Computador a pessoa Computador-aluno-computador-professor	1) Serviço de notícias pessoais.	Pouco usado.
Computador-grupo Computador-grupo de alunos Computador-grupo de professores Computador-grupo de alunos e professores	1) Serviço de notícias.	Pouco usado.

Fonte: ELLSWORTH. Technology and change for the information age, 1997.

Os autores de materiais instrucionais na Internet devem ter alguns cuidados ao criar ambientes computacionais voltados para o aprendizado. Duchastel (1997) diz que ensinar e aprender envolve um ambiente de aprendizado; a multimídia e hipermídia devem ser estruturadas de acordo com estratégias de aprendizado e estratégias pedagógicas. Para Philip Duchastel, é importante definir muito bem a estratégia pedagógica não perdendo de vista o sentido político original da oferta, verificando se os suportes tecnológicos utilizados são os mais adequados para o desenvolvimento dos conteúdos.

Ao conceber esses suportes tecnológicos como ferramenta para a construção de conhecimento, reconhece-se que os participantes de cursos a distância enfrentam um mundo influenciado pela utilização das tecnologias em todos os processos de produção, e que essas tecnologias, por sua vez, sofrem um veloz processo de mudança. Aprender a trabalhar com modernas tecnologias implica em enfrentar condições de variação constante, através do vertiginoso processo de aperfeiçoamento das tecnologias.

Utilizar a tecnologia como ferramenta significa aprender a variar reconhecendo que seu uso também vai modificando a maneira de perceber alguns problemas. Kearsley (1996) observa que na criação desses ambientes, onde a tecnologia é implementada, deve-se levar em consideração os tipos de aprendizado que, segundo ele, podem ser classificados em:

- ❖ Atitudes;
- ❖ Informações fatuais que abrangem a memorização;
- ❖ Conceitos ou discriminação;
- ❖ Raciocínio que envolve a inferência e a dedução;
- ❖ Procedimento de aprendizado;
- ❖ Resolução de problemas;
- ❖ Estratégias de aprendizado;
- ❖ Sensório-motor.



## 2.9 Estratégias de ensino-aprendizagem

Diante destas novas tecnologias, pode-se facilmente perceber que os alunos e professores devem assumir novos papéis que possibilitam várias estratégias de ensino-aprendizagem. Segundo Chung (1991) estas estratégias seriam:

- ❖ Aprendizado por descoberta em vez de aulas expositivas;
- ❖ Aprendizado colaborativo em vez de competitivo, individual ou em grupos;
- ❖ Aprendizado centrado no aluno em vez de centrado no professor;
- ❖ Possibilidade do uso de jogos e simulações.

Harris (1995) afirma que existe uma grande diversidade de aplicações pedagógicas para a rede na EAD e propõe um reagrupamento das diferentes aplicações em três grandes categorias. Este reagrupamento é baseado em uma seleção de atividades educacionais implementadas por professores nos Estados Unidos que tem sido muito útil para ordenar os projetos de iniciativas educacionais dos professores americanos.

Cada uma das categorias une cinco ou seis modelos de atividades educacionais dos estudantes, resultando num reagrupamento de cerca de dezesseis modelos de aplicação educacional da Internet. As três categorias propostas por Judi Harris são:

- ❖ A primeira categoria que geralmente engloba o correio eletrônico mostra a importância e a riqueza das trocas interpessoais entre indivíduos ou entre grupos pela mediação das aplicações de Internet.
- ❖ A segunda categoria, mesmo que implique em comunicações interpessoais, focaliza a seleção de dados, e tudo que diz respeito à natureza deles. A seleção de informação visa juntar dados inéditos usando ferramentas de comunicação da Internet.
- ❖ A terceira categoria propõe aos alunos resolver tarefas mais complexas explorando as várias aplicações da Internet. Harris usa a expressão “problem solving”, mas está claro que é necessário entender esta expressão em sentido amplo e não dentro de uma técnica de ensino em especial. Os principais

modelos classificados nesta categoria visam ao meio capaz para operar processos mais complexos de criação e produção. Trabalho colaborativo e a participação coletiva dos alunos nesses processos têm papel primordial

A Internet é uma ferramenta que proporciona uma justa participação nos integrantes envolvidos no processo ensino-aprendizagem, definindo claramente o papel das pessoas envolvidas e possibilitando a integração de inúmeros elementos neste processo. Sobre isso, Valente (1999,) afirma que:

O poder e potencial da Internet na Educação, não somente para os estudantes, mas em relação à própria formação de professores é enorme. Como a Internet facilita o acesso a toda a produção intelectual disponível na rede, ela é, junto com a facilidade de trabalhar com um grupo de pessoas sem o ônus de reuni-las em um mesmo lugar e na mesma hora, um instrumento perfeito para a atualização de conhecimentos em todos os níveis, tanto em esforços individuais neste sentido quanto para atividades organizadas para o mesmo fim.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Neste capítulo descreve-se os procedimentos a serem seguidos na realização da pesquisa. Sua organização varia de acordo com as peculiaridades de cada procedimento. Requer-se, no entanto, a apresentação de informações acerca de alguns aspectos metodológicos, apresentados a seguir.

#### **3.1 Métodos utilizados**

##### **3.1.1 Método de abordagem**

Conforme Galliano (1979, p.6), um método “é um conjunto de etapas, ordenadamente dispostas, a serem vencidas na investigação da verdade, no estudo de uma ciência ou para alcançar um determinado fim”.

Galliano (1979, p.6) conceitua técnica como “ o modo de fazer, de forma mais hábil, mais segura, mais perfeita, algum tipo de atividade, arte ou ofício”, e lembra que é comum durante o trabalho científico confundir método e técnica.

Técnicas distintas podem ser utilizadas ao se empregar um mesmo método, embora algumas sejam mais adequadas que outras.

Este trabalho tem como base o método de abordagem indutivo, pois partindo-se de dados particulares, devidamente constatados, pode-se inferir uma verdade geral.

No método indutivo deve-se:

- ❖ Observar atentamente fatos ou fenômenos;
- ❖ Classificar ou agrupar os fatos ou fenômenos da mesma espécie;

Com base no método adotado ao trabalho, foi imposto três etapas que orientam todo o seu desenvolvimento. A primeira etapa certifica-se de que é verdadeiramente essencial a relação que se pretende generalizar; a segunda etapa assegura de que sejam os mesmos fatos ou fenômenos dos quais se pretende generalizar uma relação; e a terceira etapa não perde de vista o aspecto quantitativo dos fatos ou fenômenos.

### 3.1.2 Método de procedimento

O método de procedimentos são etapas mais concretas da investigação, com finalidade mais restrita em termos de explicação geral dos fenômenos e nos abstratas.

Este trabalho utiliza-se do método de procedimento estatístico, pois permite obter de conjuntos complexos representações simples e, constatar, se essas verificações simplificadas têm relações entre si.

O método estatístico aborda a redução de alguns fenômenos a termos quantitativos e manipulação estatística, que permitem comprovar as relações dos fenômenos entre si e obter generalizações sobre sua natureza.

No trabalho, o método estatístico define e delimita as classes, especificando as características dos membros dessas classes e, em seguida, mede sua importância ou qualquer outro atributo quantificável que contribuam para o seu melhor entendimento.

## 3.2 Quanto à natureza da pesquisa

A pesquisa pode ser classificada como Pesquisa Aplicada, pois conforme Silva (2001), esse tipo de pesquisa objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses locais. Desta maneira, a intenção é avaliar o processo do uso da Internet no curso a distância de complementação em licenciatura e identificar diferenças entre alunos de áreas diversificadas.

## 3.3 Quanto à forma de abordagem do problema

A pesquisa foi definida como quantitativa, pois irá traduzir em números, opiniões e informações coletadas para classificá-la e analisá-la e, em alguns momentos, como qualitativa, pois algumas questões elaboradas no instrumento de pesquisa envolvem uma percepção diferenciada de cada um dos sujeitos devido a sua natureza subjetiva.

### **3.4 Quanto aos objetivos**

O nível de pesquisa adotado tem o intuito de primeiramente desenvolver condições a serem testadas com flexibilidade e coerência, buscando assim uma maior compreensão das características dos resultados apresentados.

Neste trabalho de pesquisa o objetivo básico é explorar as características apresentadas pelo grupo da população e seus fenômenos.

Sendo assim, o trabalho é classificado como pesquisa exploratória, fazendo uso de instrumentos padronizados de coleta de dados, que conduzem a resultados de natureza quantitativa.

Por tratar-se de uma pesquisa exploratória tem como objetivo o aprimoramento de idéias ou a descoberta de situações, conduzida através de um planejamento flexível, que possibilita a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato em estudo.

### **3.5 Quanto aos procedimentos técnicos**

#### **3.5.1 Levantamento**

O procedimento de coleta de dados desenvolvido nesta pesquisa é classificado de levantamento, pois se caracteriza pela interação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer.

Os levantamentos de dados que recolhem informações de todos os integrantes do universo pesquisado são denominados de censo e, na sua maioria, são realizados pelo governo ou instituições de grande porte. Neste trabalho, não são pesquisados todos os integrantes da população estudada. Encontra-se através de procedimentos estatísticos uma amostra significativa de todo universo, que é tomada como objeto de investigação.

Os levantamentos por amostragens são muito utilizados entre os pesquisadores sociais e apresentam algumas vantagens particulares de sua implementação. Entre as principais vantagens dos levantamentos estão:

- ❖ Conhecimento direto da realidade;
- ❖ Economia e rapidez no seu desenvolvimento;
- ❖ Quantificação dos resultados.

Essas vantagens só são alcançadas quando as próprias pessoas envolvidas informam acerca de suas opiniões, tornando a interpretação mais livre do subjetivismo do pesquisador. Por outro lado, torna-se necessário uma estruturada coleta, codificação e tabulação dos dados para que a rapidez e economia não sejam prejudicadas pela inconsistência das informações.

A quantificação proporcionada pelo levantamento permite o agrupamento dos dados em tabelas, possibilitando sua análise estatística. Todavia esta técnica de coleta torna-se muito mais adequada para estudos exploratórios e descritivos do que para estudos explicativos, sendo bastante indicada para o estudo de opiniões e atitudes, podendo auxiliar no estudo de problemas referentes a relações e estruturas sociais.

### **3.6 Instrumentos utilizados na coleta de dados**

Nesta pesquisa os dados foram coletados através de:

- ❖ Análise de documentos: utilizado para caracterizar as instituições envolvidas no processo; para realizar o levantamento das informações para os contatos iniciais com os cursistas, a exemplo dos endereços residenciais, endereços de trabalho, endereços eletrônicos; cursos e faixa etária.
- ❖ Entrevista semi-aberta: teve como finalidade realizar o acompanhamento presencial a um grupo de cursistas pertencentes as quatros áreas (biologia, física, matemática e química). Nestas entrevistas procurou-se ter uma visão mais detalhada das atividades acadêmicas deste grupo em seus ambientes de trabalho.
- ❖ Enquête publicada na Internet: contendo doze questões elaboradas com o intuito de obter informações sobre a utilização da Internet pelos cursistas. Teve o objetivo de coletar dos participantes, dados on-line, e lançá-los automaticamente em formato de arquivos de tabela (xls) para um posterior tratamento.
- ❖ Correspondência e malotes postados: contendo o mesmo conteúdo da enquête publicada na Internet, este recurso foi utilizado para alcançar um

grupo de cursistas que não responderam ou não tiveram acesso ao formulário eletrônico.

### 3.6.1 Elaboração do questionário

A amostragem quantitativa foi realizada através de questionários impressos e digitais publicados na Internet, composto de doze perguntas objetivas (Anexo A). Na confecção do questionário procurou-se observar o contexto onde os usuários estavam inseridos, com o intuito de levantar aspectos relevantes que faziam parte de seu cotidiano. O questionário foi dividido em três categorias específicas, que agrupavam perguntas sobre uma mesma linha, utilizando uma linguagem clara, direta e sucinta nas questões e nas instruções de resposta, evitando assim a ambigüidade nas respostas.

### 3.6.2 Preenchimento do questionário digital

A resposta ao formulário foi feita através do formulário postado ou por uma enquête dinâmica. O formulário postado necessitava de uma conta de correio eletrônico configurado em um gerenciador de e-mail (tipo outlook) no computador. Nesta opção o cursista não teve acesso aos dados da pesquisa e apenas confirmou o envio uma única vez. Esta opção de questionário foi colocada na rede, inicialmente, e ficou sendo a única opção de resposta durante dezoito dias. Em seguida foi constituída uma enquête dinâmica que não necessitava de nenhuma configuração específica no microcomputador do cursista. A enquête foi composta de questões individuais que foram agrupadas em uma única página, necessitando de confirmação de resposta para cada questão. Nesta opção o cursista teve a possibilidade de acompanhar sua resposta sendo que, para não causar interferência no resultado final, somente após a confirmação de envio da resposta é que foi mostrado o resultado parcial. Esta parte do site foi desenvolvida utilizando a linguagem HTML e rotinas em Java disponibilizadas na Internet para o armazenamento das respostas individuais.

### 3.6.3 Integridade das informações

O controle das respostas duplicadas por formulário digital foi realizado através da checagem dos endereços de e-mail e na enquête dinâmica pelo monitoramento do IP da máquina de acesso.

A opção por esses dois tipos de questionários digitais se deu, principalmente, por três fatores: a limitação de tempo, a diversidade de configuração dos microcomputadores, uma vez que muitos dos cursistas residiam em cidades diferentes e trabalhavam em locais diferentes e, também, a necessidade de atingir a amostra ideal proposta pela pesquisa.

## 3.7 Amostra da pesquisa

É muito importante distinguir população amostrada, da população visada. A população visada é aquela sobre a qual se está interessado e se deseja fazer inferências e a população amostrada é aquela que foi submetida a um processo de amostragem. A inferência estatística diz respeito às relações entre amostras e a população amostrada.

Para que a partir de um determinado número de amostras, se possa estimar o comportamento do conjunto de todas as observações em potencial, é necessário que esses subconjuntos sejam representativos e coletados de tal modo que cada observação tenha a mesma chance de ser escolhida.

Para isso, este trabalho utilizou-se da amostra estratificada. Este tipo de amostra é mais indicada para estudos quantitativos quando os elementos da população em estudo estão divididos em grupos. Desta forma é mais eficiente escolher, independentemente, uma amostra aleatória simples dentro de cada um destes grupos, os quais são chamados estratos. Na utilização da amostragem estratificada proporcional, buscou-se selecionar os elementos da amostra entre os vários estratos, em número proporcional ao tamanho de cada um dos estratos.

O efeito dessa amostragem é que apesar de existir uma variabilidade entre as sub-populações consegue-se encontrar dentro de cada uma delas uma variabilidade que a represente melhor.



### 3.8 ANÁLISE DOS DADOS

Na análise estatística dos dados foi utilizada as freqüências obtidas a partir das respostas encontradas nos dois grupos estudados. Fazendo o cruzamento entre os grupos nas questões apresentadas pelos questionários encontrou-se as informações que foram apresentadas em forma de tabelas, gráficos em setores ou histogramas verticais e horizontais.

Na segunda parte do questionário utiliza-se da tabela de contingência para tabular e levantar informações dos cursistas e apresentá-las em quatro níveis de respostas.

Nas 12 questões apresentadas no questionário foram realizados testes  $\chi^2$  com a proposta de análise das hipóteses para identificar possíveis diferenças entre a formação dos participantes e as respostas obtidas.

## **4 APLICAÇÃO PRÁTICA: O CASO SEC - IAT/BA**

Para aplicação da metodologia proposta foi escolhido o curso de complementação para licenciatura em Biologia, Física, Matemática e Química firmado entre a Universidade Federal de Santa Catarina e a Secretaria de Educação e Cultura do Estado Bahia. Foi possível constatar que a utilização da Internet esta intimamente ligada ao ambiente no qual o aluno se encontra e que melhorias no processo ensino-aprendizagem podem ser seguidas a partir da motivação dos mesmos.

### **4.1 Universo da pesquisa**

O universo estudado foi composto por um grupo de quinhentos e sessenta e cinco alunos que participaram do curso de Complementação para Licenciatura em Biologia, Física, Matemática e Química firmado entre a Universidade Federal de Santa Catarina e a Secretaria de Educação e Cultura do Estado da Bahia. Este grupo de alunos foi dividido da seguinte maneira: cento e vinte alunos do curso de Biologia, noventa alunos do curso de Física, duzentos e quarenta e quatro alunos do curso de Matemática e cento e onze alunos do curso de Química.

Como o objetivo proposto nesta pesquisa é de identificar as principais formas do uso da Internet no curso de complementação a distância e realizar um diagnóstico deste uso por parte dos docentes da rede estadual de educação do Estado da Bahia, foram analisados os alunos que participaram deste projeto, independente de sua aprovação, reprovação ou desistência.

#### **4.1.1 Perfil dos entrevistados**

Estes quinhentos e sessenta e cinco alunos residiam em cidades diferentes, (capital e interior do Estado da Bahia) e atuavam em locais de trabalhos diferenciados e se reuniam presencialmente em alguns momentos no Instituto Anísio Teixeira (IAT) em Salvador. Em função da proximidade geográfica os cursistas foram divididos em vinte e quatro grupos e, para cada grupo, foi designado um tutor administrativo responsável em acompanhar os participantes de seu grupo durante a condução do curso.

Os cursistas pertencem à rede estadual de educação da Bahia e ministram aulas para o Ensino Fundamental e Médio. Todos os participantes são graduados em nível de bacharelado e através deste curso a distância complementaram a graduação para atender as novas regulamentações da Lei de Diretrizes e Bases. Apesar do público pesquisado já possuir formação de nível superior muitos tiveram contato pela primeira vez com o ambiente de EAD e a Internet neste projeto.

Com uma duração média prevista para quatorze meses o ingresso no curso de complementação em Biologia, Física, Matemática e Química se deu através de seleção pública coordenada pelo IAT.

Durante este período, os professores tiveram aulas por teleconferência e presenciais utilizando materiais impresso e enviado via Internet. O acesso a Internet, preferencialmente, era realizado no local de trabalho e na residência do aluno.

## **4.2 INFORMAÇÕES SOBRE A COLETA DE DADOS**

O processo de levantamento de dados teve como objetivo conhecer melhor a Secretaria de Educação do Estado da Bahia e o Instituto Anísio Teixeira, órgão responsável pela administração do curso no Estado e as necessidades que levaram à parceria com a Universidade Federal de Santa Catarina neste programa.

Na realização do levantamento de dados observou-se os órgãos e setores envolvidos no curso, bem como suas funções e atribuições. Os órgãos envolvidos ficaram assim distribuídos:

- ❖ Secretaria de Educação do Estado da Bahia (SEC/BA) setor responsável pela administração e condução geral do programa;
- ❖ Instituto Anísio Teixeira (IAT) responsável pelo acompanhamento pedagógico e suporte operacional aos cursistas, sendo também o órgão de ligação da UFSC na Bahia;
- ❖ Diretoria Regional de Educação e Cultura (DIREC) órgão mais próximo fisicamente dos cursistas responsável pela interface entre cursistas, tutores e IAT;

- ❖ Tutores administrativos, professores da rede pública de 3º grau responsáveis pelo suporte administrativo e técnico aos cursistas e pelo encaminhamento de relatórios mensais de tutoria para o IAT.

As atividades deste curso alcançaram todo o Estado da Bahia, numa ação articulada que envolveu diversos setores da Secretaria de Educação e Cultura (SEC), entre eles o IAT e as DIRECs.

No Instituto Anísio Teixeira houve o levantamento das informações referentes aos cursistas durante o período de janeiro a julho de dois mil e dois, feito através dos relatórios mensais de acompanhamento elaborados pelos tutores administrativos e dos encontros presenciais. Neste período, foi estabelecido um contato com uma técnica do Instituto, que forneceu alguns dados dos cursistas, como: nome, telefone, endereço residencial, escola de trabalho, opção de curso, endereço eletrônico, local de trabalho, idade, formação acadêmica e tempo de serviço.

Na DIREC 03, localizada no município de Alagoinhas interior da Bahia, levantou-se formas de contato por correspondência com os cursistas. Neste contato, o órgão ficou responsável pelo o envio e recebimento dos questionários impressos. A emissão do material ocorreu através de malote ou por postagem particular (correios), enviada para as escolas dos cursistas ou para os encontros presenciais no IAT.

Estas informações serviram de base para a elaboração dos questionários aplicados, sendo que os roteiros de perguntas objetivas tiveram como base os seguintes aspectos:

- ❖ Questões relevantes e significativas;
- ❖ Elaboração dos itens com poder discriminativo;
- ❖ Uso de linguagem clara, direta e sucinta nas questões e instruções de resposta, evitando ambigüidade;

O questionário foi elaborado com divisão por categorias específicas, agrupando perguntas que versaram sobre o mesmo conteúdo.

## **4.3 Coleta dos dados**

Por possuir um universo bastante disperso, localizado em regiões geográficas distantes a coleta dos dados foi dividida em dois momentos.

### **4.3.1 Coleta de dados da amostra quantitativa**

A amostragem quantitativa foi realizada através de questionários digitais publicados na Internet ou impressos (Anexo A).

A coleta de dados por Internet foi aplicada através de site, contendo o questionário armazenado no domínio de URL <http://www.Internetead.hpg.com.br>. O procedimento de informar aos cursistas que possuíam e-mail sobre a pesquisa, foi realizado através do envio de mensagem eletrônica para cada aluno, contendo todas as instruções de preenchimento e informando sobre o endereço eletrônico onde o questionário se hospedava.

O questionário impresso foi aplicado com o auxílio da DIREC 03, onde foi enviada para cada escola uma correspondência escrita e nominal, destinada a cada cursista. Essa correspondência foi composta de carta de apresentação e formulário de pesquisa, formatado para respostas escritas. Ao responder ao questionário o cursista reenviou o mesmo por correio ou entregou na sede da DIREC 03. Desta forma se atingiu o público pesquisado também por correspondência tradicional.

Devido à dificuldade de recebimento dos questionários escritos foi necessário reenviar o mesmo questionário para um grupo de cursistas. Para evitar a duplicidade de resposta foi utilizado um código interno que identificou os questionários e possibilitou a eliminação de formulários duplicados.

### 4.3.2 Coleta de dados da amostra qualitativa

A Secretaria de Educação realizou uma divisão dos alunos em grupos pertencentes a uma mesma região e, para acompanhar cada grupo foi designado um tutor administrativo. Desta maneira foram entrevistados quinze alunos de um único grupo, que tiveram um acompanhamento presencial durante este período, possibilitando a realização de entrevistas em diversos momentos.

Esta pesquisa procurou possibilitar que os integrantes do curso de complementação pudessem relatar suas experiências e opinar sobre a utilização, acesso, conhecimento da ferramenta e dificuldades encontradas neste programa, de forma mais específica em diferentes períodos do curso, permitindo assim a identificação de possíveis modificações no uso desta ferramenta durante o curso.

Na coleta de dados foram utilizadas questões objetivas e subjetivas (Anexo B) que representassem todos os aspectos de uso e motivação da Internet por parte destes alunos não somente no curso, mais também em seu local de trabalho.

## 4.4 Amostra da pesquisa

Registrou-se o recebimento de cento e noventa e sete contatos distribuídos entre formulários on-line, enquête eletrônica, questionário presencial e formulário postado e quinze contatos presenciais, totalizando duzentos e doze. Destes cento e noventa e sete foram descartados vinte e nove contatos segundo os seguintes critérios:

- ❖ Percentual de respostas não respondidas superior a 30%;
- ❖ Apresentação de uma lógica de resposta seqüencial ou constante;
- ❖ Identificação de duplicação de formulários;
- ❖ Seleção natural da amostra.

A tabela 01 apresenta a distribuição da população, por curso, e o percentual adotado na quantificação da amostra. Além disso, é mostrada a quantidade de questionários respondidos, por curso, pelos alunos a distância.

Tabela 01: Quantificação da amostra quantitativa - Grupo a distância.

<b>CURSOS</b>	<b>POPULAÇÃO</b>	<b>30%</b>	<b>AMOSTRA</b>	<b>%</b>
Biologia	120	36	36	30,0
Física	90	27	24	26,7
Matemática	244	73	74	30,3
Química	111	33	34	30,6
<b>Total</b>	565	170	168	

A caracterização dos alunos pertencentes a amostra qualitativa - presencial é apresentada na tabela 02.

Tabela 02: Características da amostra qualitativa - Grupo presencial.

<b>CURSOS</b>	<b>AMOSTRA</b>	<b>FEMININO</b>	<b>MASCULINO</b>	<b>Média Idade</b>	<b>TEMPO SERVIÇO</b>
Biologia	3	2	1	38	8
Física	2	0	2	34	7
Matemática	7	5	2	35	6
Química	3	2	1	37	6
<b>Total</b>	15	9	6	36	6,7

Quanto à residência e local de trabalho dos alunos presenciais encontrou-se a seguinte distribuição:

- ❖ 6 pessoas no município de Alagoinhas;
- ❖ 3 em Esplanada;
- ❖ 2 em Entre-Rios;

- ❖ 2 em Catu,
- ❖ 1 em Salvador,
- ❖ 1 em Itaparica.

Quanto ao número de respostas obtidas por questionários (figura 01) observa-se que 91% foram respondidos integralmente o que diminuiu a ocorrência de erros e distorções na interpretação dos dados. Além disso, 96% dos alunos a responderam a mais de 85% do questionário.

O número de questionários respondidos foi considerado satisfatório, a maior dificuldade encontrada foi no retorno dos mesmos. Durante quase setenta dias realizou-se o envio e coleta dos questionários, muitas vezes utilizando o apoio da DIREC 03 através da emissão de circulares e informativos a respeito da pesquisa.

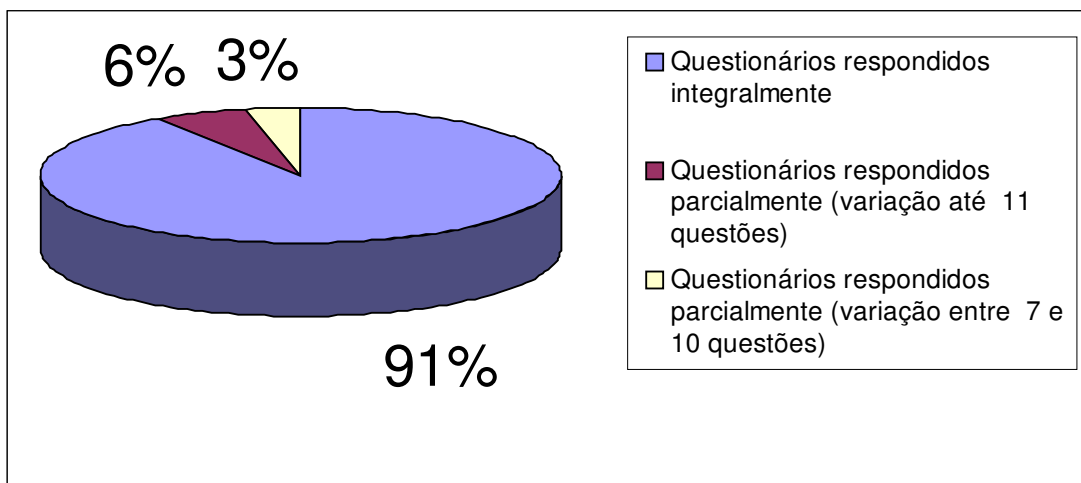


Figura 01: Distribuição dos questionários quanto número de questões respondidas.

#### 4.5 Exploração, interpretação e análise dos dados

Os dados foram analisados, inicialmente, de forma global não sendo feita distinção quanto à formação do aluno. Posteriormente, uma análise, por curso, utilizando-se o teste  $\chi^2$  foi realizada.



### 4.5.1 Análise global

A análise global foi agrupada em três tópicos a saber, quanto:

- I. Ao acesso a Internet;
- II. A satisfação dos alunos com relação as tecnologias e procedimentos envolvidos no curso;
- III. A utilização da Internet pelos alunos.

#### I. Acesso a Internet

A Tabela 03 apresenta a frequência quanto ao local de acesso a Internet utilizado pelos cursistas, atualmente. Nela observa-se que existe uma parcela significativa de respondentes que não acessam a Internet. Por outro lado, 40% acessa a Internet fora de sua residência. Essa informação é resultado de um maior incentivo dado pela escola a essa ação, bem como, por uma melhoria na infraestrutura tecnológica das escolas onde estes cursistas trabalham, através da disponibilidade de novos computadores com acesso a Internet.

Tabela 03: Frequência quanto ao local de acesso a Internet após o curso.

<b>Classes</b>	<b>f<sub>i</sub></b>	<b>%</b>
Residência	73	40
Escola onde Trabalha	52	28
Outro Trabalho	18	10
Outro Local	4	2
Não Acesso a Internet	36	20
<b>TOTAL</b>	<b>183</b>	<b>100</b>

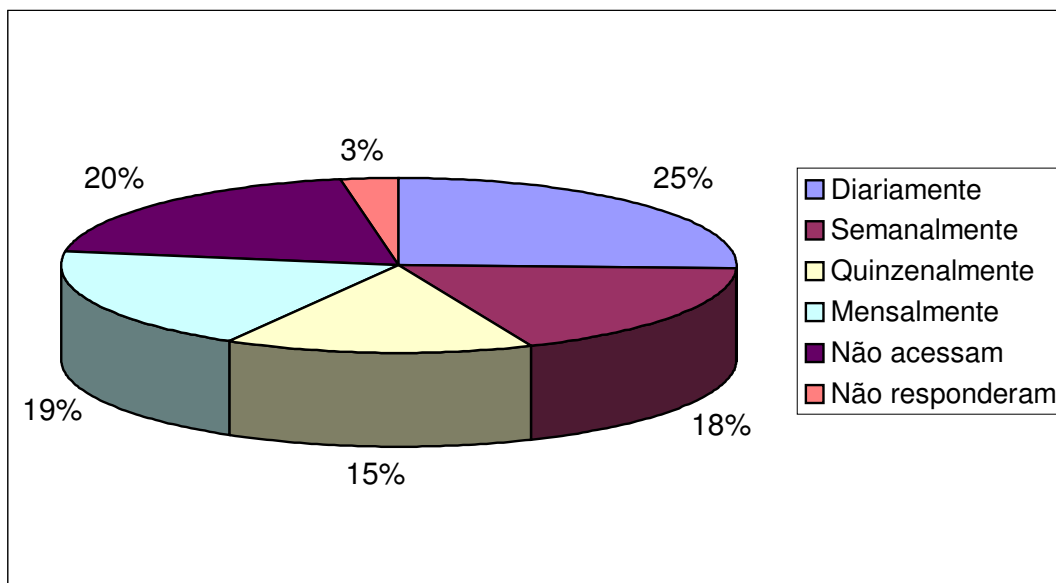


Figura 02: Frequência de acesso a Internet quanto ao tempo.

O intervalo de tempo para acesso aos serviços da Internet pode estar relacionado a diversos fatores. Porém, é importante observar que, apesar do uso mensal representar 19%, o uso diário e semanal juntos correspondem a 43% (figura 02). À medida que o aluno utiliza os serviços da Internet essa frequência de acesso tende a ser reduzida, pois o aumento no volume de informações adquiridas obriga uma maior regularidade de acesso.

## II. Satisfação dos participantes quanto as tecnologias e procedimentos utilizados no curso

Na parte 2, do questionário de pesquisa, encontra-se um grupo de questões que busca analisar o nível de satisfação dos participantes em relação às tecnologias e procedimentos envolvidos no curso. Desta maneira torna-se possível identificar a origem de algumas dificuldades encontradas durante o curso.

A referência das questões da segunda parte do questionário segue a relação apresentada no quadro 09.

Quadro 09: Relação das questões com seus conteúdos.

Quanto ao envio e recebimento de atividades por correio eletrônico (velocidade de respostas, consistência das respostas)?	QUESTÃO 1
Quanto a relação dos conteúdos propostos nas disciplinas e os materiais publicados na Internet?	QUESTÃO 2
Quanto ao uso da Internet na escola que trabalha (velocidade de conexão, facilidade no acesso)?	QUESTÃO 3
Quanto aos equipamentos (computadores) que estão sendo utilizados para realizar o acesso a Internet (escola)?	QUESTÃO 4

Na tabela 04 são apresentadas as percentagens das respostas obtidas pelo grupo a distância referentes às questões 1, 2, 3 e 4.

Tabela 04: Percentagem das respostas por questão – Grupo a distância.

	<b>INFERIOR</b>	<b>RUIM</b>	<b>REGULAR</b>	<b>BOM</b>	<b>EXCELENTE</b>	
QUESTÃO 1	18	22	30	18	12	100%
QUESTÃO 2	12	26	30	23	9	100%
QUESTÃO 3	10	12	31	30	17	100%
QUESTÃO 4	3	9	29	31	27	100%

Existiu um bom nível de satisfação entre os cursistas, principalmente no que se refere a equipamento e conexão de Internet. Como o tipo de conexão utilizada nas escolas foi a discada, esperava-se que o nível de satisfação na conexão não fosse tão satisfatório o que não aconteceu.

O melhor resultado encontrado diz respeito aos equipamentos disponibilizados nas escolas para o uso dos cursistas. Esse resultado associa-se à compra e envio de novos microcomputadores para as escolas que possuíam cursistas em seu quadro, feita pela Secretaria de Educação. Fato este que reforça a conclusão obtida a partir da tabela 03 onde verificou-se que o acesso a Internet nas escolas é feito com uma boa frequência.

A tabela 05 apresenta a percentagem de respostas obtidas, por questão referente ao grupo de alunos presenciais.

Tabela 05: Percentagem das respostas por questão – Grupo presencial.

	INFERIOR	RUIM	REGULAR	BOM	EXCELENTE	
QUESTÃO 1	13	20	33	20	13	100%
QUESTÃO 2	13	13	40	20	13	100%
QUESTÃO 3	7	13	20	27	33	100%
QUESTÃO 4	7	7	33	20	33	100%

Comparando os dois grupos observa-se que o presencial apresenta um nível de satisfação melhor quanto a velocidade de conexão e facilidade de acesso. Isso pode estar relacionado ao fato desse grupo dispor de equipamentos e acessos a Internet não disponibilizados ao grupo a distância.

Os cursistas presenciais tiveram acesso ao Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) para a realização de algumas atividades. No NTE o acesso a Internet é dedicado com velocidade de 512 K, que quando comparado ao acesso discado de 56 K das escolas torna a navegação e uso da Internet muito mais rápida.

Os histogramas das respostas acumuladas das questões dos dois grupos são mostrados na figura 03. Observa-se que apesar de ter-se pequenas variações entre os grupos o nível de satisfação predominante é o regular.

O nível de satisfação regular pode ser relacionado a algumas situações e fatores. Como:

- ❖ A conexão da Internet em algumas escolas demorou a ser implementada;
- ❖ Um número considerável de cursistas não utilizou a Internet em suas atividades;
- ❖ A conexão de Internet utilizada nas escolas variava de município para município. Em alguns era possível a utilização de serviços mais rápidos a exemplo do Velox, em outros a conexão doméstica era a única disponível.
- ❖ O material impresso de qualidade acompanhado muitas vezes de CD-ROM, facilitava o acesso do cursistas aos assuntos, minimizando a necessidade de utilizar a Internet para essa finalidade.

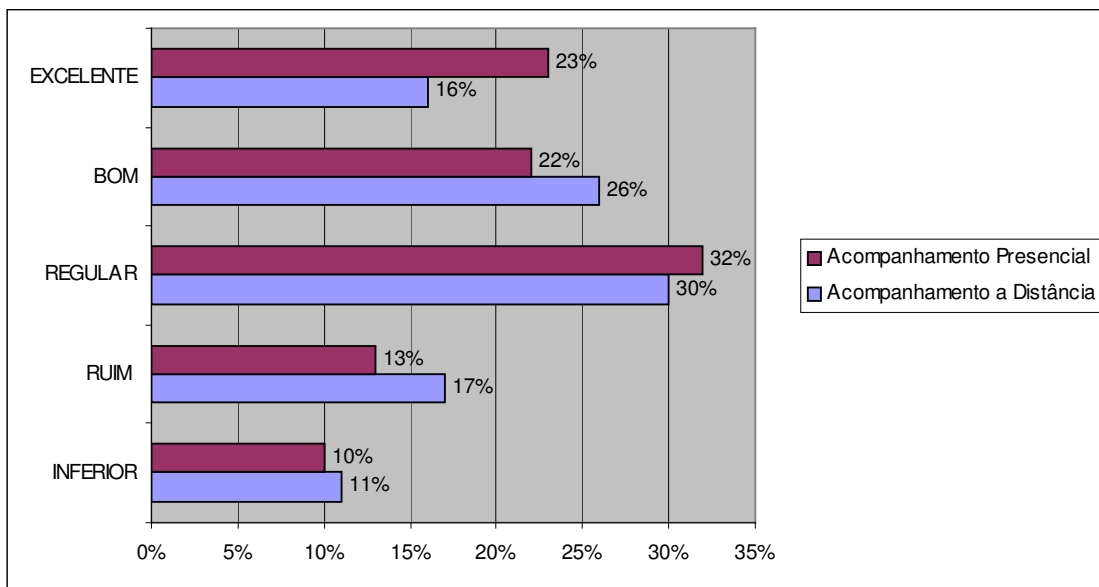


Figura 03: Histograma referente às respostas acumuladas – Grupo a distância e presencial.

Na comparação das respostas dos grupos a distância com o presencial observa-se que no grupo presencial, devido ao acesso a tecnologias mais modernas, a uma utilização maior da rede concentrada entre acesso diários e semanais, e um maior nível de familiarização com a ferramenta contribuiu para um índice de satisfação mais elevado, comprovado através da figura 03.

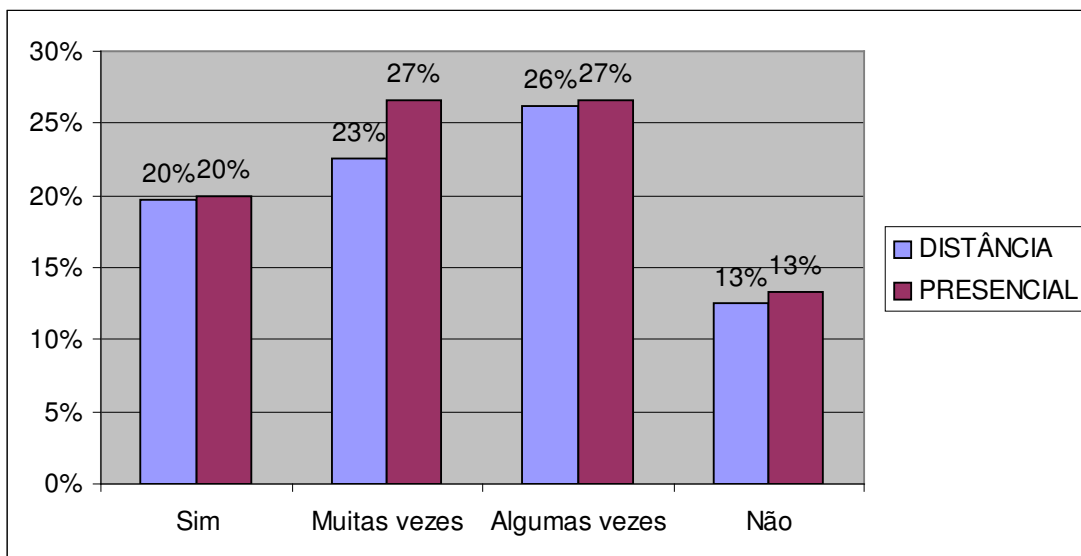


Figura 04: Relação entre os conteúdos das disciplinas e as atividades profissionais.

No histograma comparativo entre os conteúdos das disciplinas e as atividades desenvolvidas pelos cursistas não houve uma variação significativa entre os grupos (figura 04). Este resultado apresenta valores bastante satisfatórios no que diz

respeito a esta relação, mantendo o percentual de respostas positivas, em ambos os grupos acima de 40%, ao contrário do percentual de respostas negativas que se mantém em 13% nos dois grupos.

### **III. Utilização da Internet pelos Alunos**

Embora os grupos apresentem uma mesma relação no uso das ferramentas da Internet, o grupo a distância apresenta percentuais abaixo do grupo presencial. Em ambos os grupos o correio eletrônico é a ferramenta mais utilizada da Internet seguida pela navegação através de browser. Estas informações confirmam a expectativa do resultado esperado, porém uma informação chama a atenção: os chats e a lista de discussão, que podem auxiliar muito os participantes de cursos a distância, foram pouco utilizados.

Constata-se que a utilização da lista de discussão pelos é pequena (figura 05). A falta de uso deste recurso reforça a informação de frequência de uso encontrada anteriormente. Um grupo que utilizou a Internet em intervalos de tempo grande não conseguiu ter contato com outras ferramentas existentes na rede, limitando-se a utilizar apenas as ferramentas mais conhecidas sem perspectiva de conhecer novos recursos da Internet.

A navegação e o correio eletrônico tornam-se mais atrativos, pois permitem tanto para emissor quanto para o receptor da mensagem, enviar e responder aos e-mails nos horários que lhes forem convenientes, não necessitando de interação emissor-receptor simultânea. O cursista tem preferência pela utilização de recursos que, embora on-line, são manipulados individualmente e têm baixo poder de relação com outros usuários.

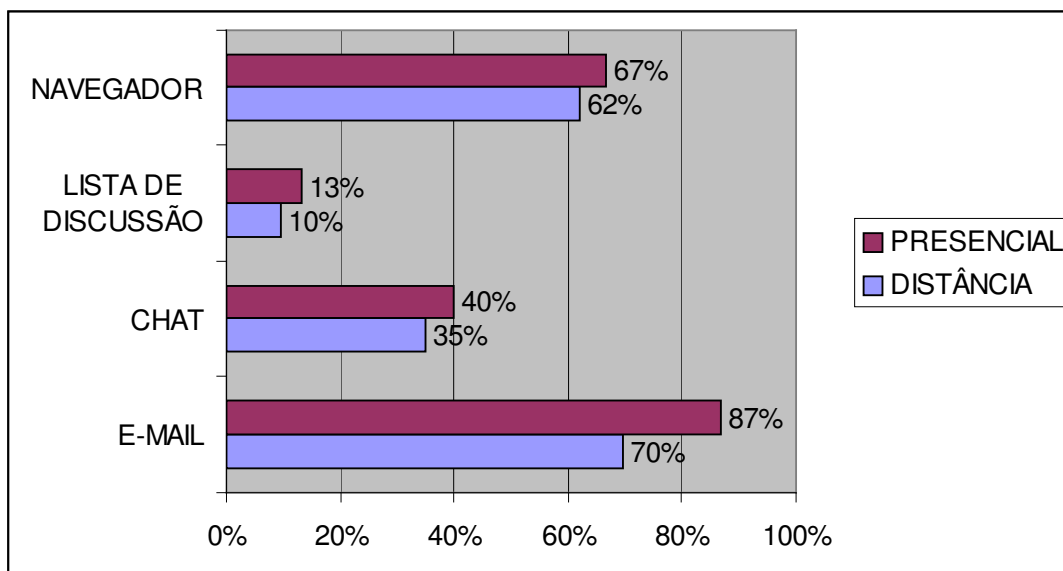


Figura 05: Histograma da utilização das ferramentas da Internet.

O percentual do uso da navegação e do e-mail reforça em ambos os grupos a necessidade da flexibilidade existente na ausência de rigidez quanto aos requisitos de onde estudar, quando estudar e em que ritmo estudar.

A oportunidade de participar de um projeto inovador superou a possibilidade de conciliar o estudo ao trabalho ou a obrigatoriedade da participação em ambos os grupos (figura 06). Esse resultado mostra que os professores enxergaram no projeto uma possibilidade de conhecer novas técnicas e métodos que de alguma forma seria útil em suas atividades profissionais e em seu cotidiano.

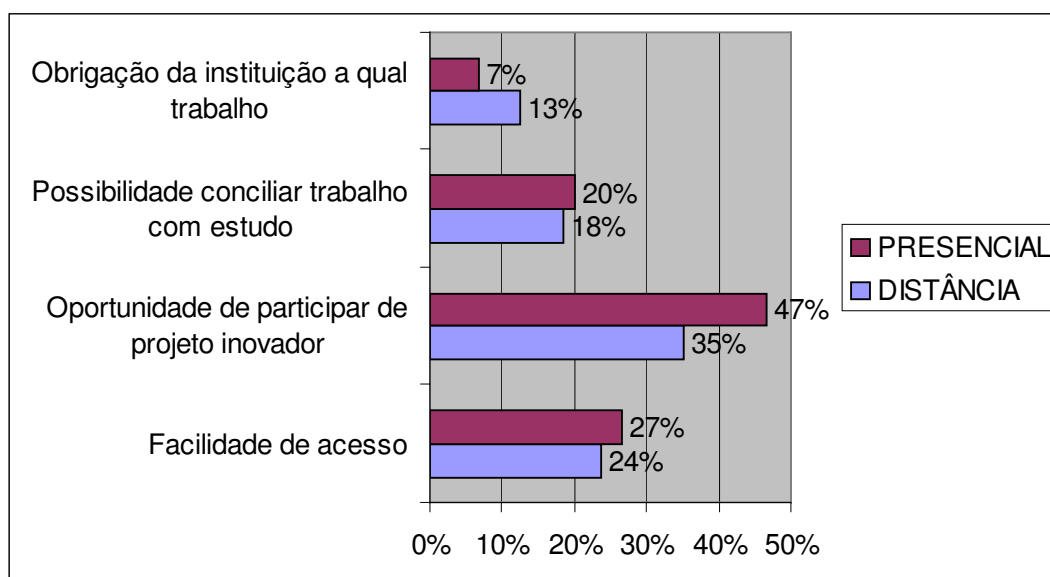


Figura 06: Histograma motivação na participação do projeto.

A figura 06 mostra que a oportunidade de participar de um projeto inovador foi o principal motivo do ingresso e continuidade dos cursistas no projeto. Vale ressaltar que todos os cursistas já possuíam nível superior e, desta forma, o curso estaria complementando o seu currículo para o exercício da docência nas escolas estaduais de 1º e 2º graus.

A utilização da Internet, pelos cursistas, antes de ingressarem no curso de complementação apresenta a distribuição de freqüência mostrada na tabela 06.

Tabela 06: Freqüência de Utilização da Internet anterior ao curso.

<b>Classes</b>	<b>f<sub>i</sub></b>	<b>%</b>
Não Utilizava a Internet	63	34
Utilizava vez em quando	29	16
Pedia ajuda a uma pessoa	41	22
Acessava e-mail e navegava na Internet	50	27
<b>TOTAL</b>	<b>183</b>	<b>100</b>

Antes do curso, 38% dos cursistas tinham um uso relativamente pequeno da Internet (utilizavam de vez em quando e pediam ajuda a outra pessoa ) e 34% não utilizavam a Internet, totalizando um percentual de 72% dos participantes com pouca ou quase nenhuma familiaridade com a rede. Ao longo do curso essa situação foi sendo alterada verificando-se uma maior utilização da Internet por partes dos alunos (tabela 07).

Tabela 07: Freqüência de Uso da Internet após o ingresso no curso.

<b>Classes</b>	<b>f<sub>i</sub></b>	<b>%</b>
Aumentei o uso bastante	95	52
Aumentei o uso pouco	42	23
Não houve mudança	17	9
Diminuí o Uso	0	0



Este aumento no uso após o ingresso no curso está relacionado a uma maior familiaridade dos cursistas com a tecnologia, bem como pela necessidade de informações para a conclusão de suas atividades acadêmicas. Em muitos casos essa relação é indireta, ou seja, não é necessariamente um trabalho a ser executado na Internet, mas uma atividade que auxiliada pelo uso da Internet torna-se mais fácil e rápida de ser executada.

A comparação das duas tabelas demonstra um considerável aumento no uso da Internet, e relaciona esta informação ao fato dos alunos terem durante o curso a possibilidade de um maior contato com esta tecnologia.

Entre as principais dificuldades detectadas durante a condução do curso (figura 07) têm-se a restrição do acesso a horários e equipamentos efetuados pelas direções das escolas onde os cursistas trabalham e a falta de familiaridade com o equipamento. Estas duas dificuldades foram trabalhadas ao longo do curso, através de correspondência encaminhada pelo IAT aos diretores de escolas, no intuito de facilitar a movimentação e o acesso de seus professores cursistas dentro da escola. A falta de familiarização foi trabalhada pelo IAT e as DIRECs através de cursos.

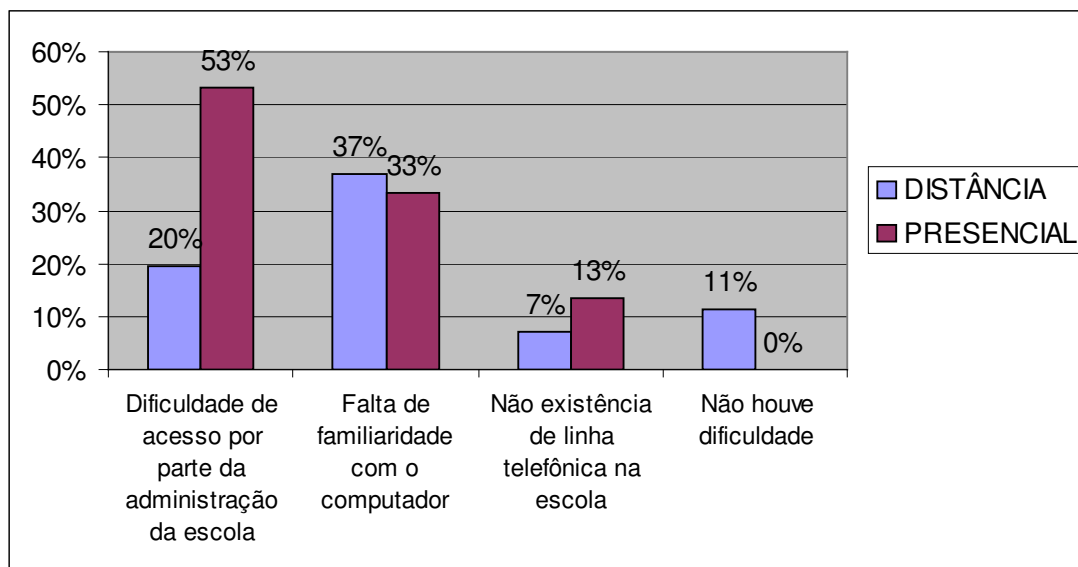


Figura 07: Principais dificuldades encontradas no uso da Internet pelos grupos.

O grupo presencial possui 12 cursistas com acesso a Internet na escola e em sua residência, os demais tem acesso a Internet através da escola.

Durante o acompanhamento a esses cursistas foi possível observar que, as medidas tomadas para diminuir as dificuldades encontradas por eles durante os seus estudos tiveram resultados ao longo de 10 meses (figura 08). A dificuldade de acesso imposta pela administração da escola foi reduzida a metade; a falta de familiaridade com o equipamento foi reduzida a um terço e a não existência de linha telefônica nas escolas foi totalmente reduzida até sétimo mês.

Um grande avanço é encontrado quando se analisa o grupo presencial ao longo de 10 meses. Nos primeiros dois meses dos 15 participantes, 13 apresentavam algum tipo de dificuldade externa para a condução de seu curso e, ao final de 10 meses, dos 15 participantes apenas 4, ainda apresentavam algum tipo de dificuldade. A superação destas dificuldades mostra que à medida que os alunos progredem em suas atividades, o uso da ferramenta, o envolvimento no projeto, o acesso a novos equipamentos possibilitam uma diminuição nos elementos que dificultam o processo de ensino-aprendizagem a distância.

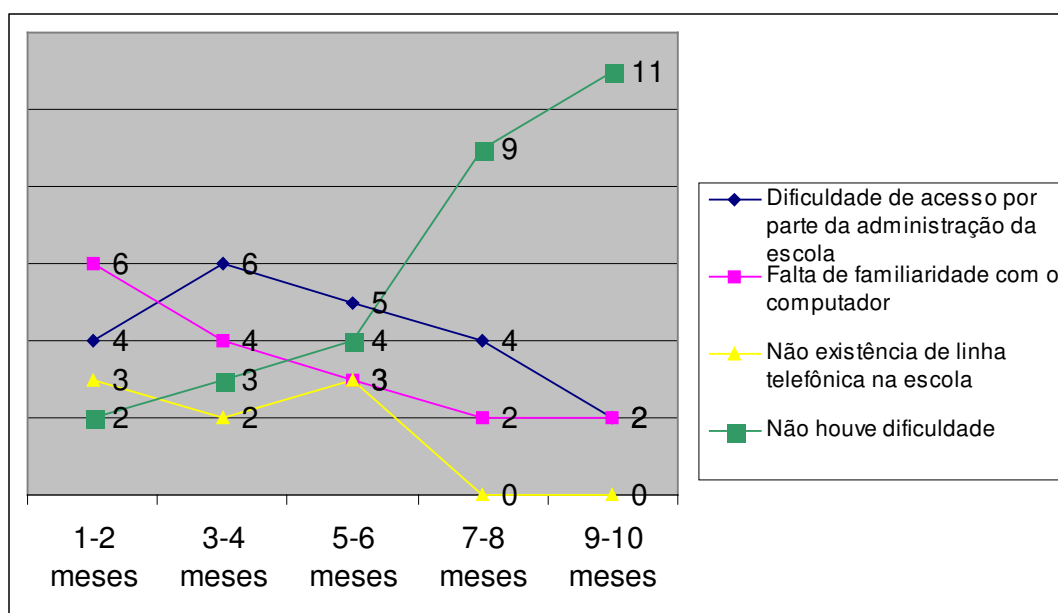


Figura 08: Acompanhamento do uso da Internet feito com o grupo presencial.

### 4.5.2 Análise por curso

A tabela 08 apresenta os resultados dos testes  $\chi^2$  realizados nas 12 questões apresentadas no questionário, ao nível de significância de 5%. Os itens com frequência esperada inferiores a 3 foram agrupados para realização do teste (ANEXO C).

Observa-se que as hipóteses  $H_0$  não foram rejeitadas, deste modo, conclui-se que a formação dos alunos não interfere no desempenho dos mesmos quanto as questões analisadas.

Tabela 08: Teste de hipóteses para as 12 questões.

Questão	Hipótese $H_0$	$\chi^2$ calculado	$\chi^2$ crítico	Resultado
1	Não existe diferença entre a formação dos alunos quanto ao local de acesso a Internet	2.96	16.92	Aceita $H_0$
2	Não existe diferença entre a formação dos alunos quanto a utilização da Internet antes do curso.	1.09	16.92	Aceita $H_0$
3	Não existe diferença entre a formação dos alunos quanto a frequência de acesso a Internet.	2.24	21.00	Aceita $H_0$
4	Não existe diferença entre a formação dos alunos quanto a comunicação via correio eletrônico	9.18	21.00	Aceita $H_0$
5	Não existe diferença entre a formação dos alunos quanto ao material publicado na Internet e as disciplinas do curso.	4.86	21.00	Aceita $H_0$
6	Não existe diferença entre a formação dos alunos quanto ao uso da Internet na escola onde trabalha.	4.43	21.00	Aceita $H_0$
7	Não existe diferença entre a formação dos alunos quanto aos equipamentos utilizados (computadores).	5.74	21.00	Aceita $H_0$
8	Não existe diferença entre a formação dos alunos quanto a ferramenta da Internet utilizada.	3.57	21.00	Aceita $H_0$
9	Não existe diferença entre a formação dos alunos quanto a motivação a trabalhar com a Internet.	1.83	16.92	Aceita $H_0$

10	Não existe diferença entre a formação dos alunos quanto ao conteúdo das disciplinas e a atividade profissional.	2.48	21.00	Aceita Ho
11	Não existe diferença entre a formação dos alunos quanto a frequência de uso da Internet durante o curso.	1,94	12,59	Aceita Ho
12	Não existe diferença entre a formação dos alunos quanto a dificuldades no uso da Internet.	3.42	16.92	Aceita Ho

## 4.6 Conclusões

Durante a análise dos dados percebeu-se que houve um aumento no uso da Internet nos dois grupos estudados e que este aumento estava diretamente ligado ao curso de complementação em licenciatura e aos equipamentos disponibilizados nos locais de trabalho. Durante o trabalho pôde-se, também, perceber nos cursistas algumas tentativas de inserção e implementações das atividades vistas no curso, no exercício das atividades de docência.

Outro fator identificado foi à falta de estímulo à utilização de recursos da Internet menos conhecidos e com poder de comunicação em tempo real, como as listas de discussões e os chats. Os cursistas, mesmos os que tinham mais familiaridade com a Internet, limitavam-se a utilizar na maioria das vezes a rede como fonte de pesquisa (navegação) e o correio eletrônico (e-mail), deixando muitas vezes de lado a possibilidade de interagir em tempo real com outros cursistas.

A motivação em participar de um projeto inovador implementada no Estado da Bahia, contribuiu para superar algumas dificuldades operacionais como: a dificuldade de acesso aos computadores nas escolas e a falta de tempo em conciliar trabalho e estudo.

O nível de satisfação dos cursistas foi satisfatório quando analisado os equipamentos disponibilizados e as velocidades de conexão a Internet, porém quando se aborda a questão de envio e recebimento de atividades e a relação dos conteúdos propostos com o material encontrada na Internet, este nível de satisfação se torna regular.

Diante destas informações sugere-se uma reflexão das técnicas utilizadas para emissão e recebimento de material através da Internet e um maior incentivo ao uso de ferramentas menos populares da web como: chats e lista de discussão.

Um fator importante do trabalho foi o tempo de acesso à Internet utilizado pelos cursistas. Em todos os grupos observa-se um aumento significativo no tempo de uso passando de acesso esporádicos a acessos semanais ou diários. Isso contribuiu não só para uma melhor condução do curso como, também, interfere no crescimento profissional do professor, pois com uma maior regularidade de acesso o docente teve a possibilidade de um maior contato com novas informações e modalidades de uso da Internet, familiarizando-se a cada momento.

Concluída a avaliação da utilização da mídia Internet em cursos de complementação de licenciatura e a verificação de sua influência na melhoria do processo ensino-aprendizagem, foi possível constatar: um aumento do uso dos computadores no local de trabalho, fator que facilitou o acesso aos docentes que não possuíam computadores em suas residências, um aumento na frequência de acesso a rede mundial de computadores, um aumento na motivação dos cursistas em manipular a tecnologia e utilizá-la em suas atividades profissionais e um aumento de familiarização com esta tecnologia.

## **5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS**

### **5.1 Conclusões**

As discussões acerca do futuro educacional colocam em reflexão a prática pedagógica e os recursos tecnológicos envolvidos neste cenário. O trabalho de pesquisa fortalece a construção de conhecimentos, seja com o surgimento de novas práticas, seja com a proposta de novos métodos ou, até mesmo, a desmistificação de algumas verdades.

O processo tecnológico propicia amplas possibilidades para experiências inovadoras. Nesse ambiente de transformações, a velocidade do conhecimento e a quantidade de informações forçam a busca pela atualização permanente.

Neste cenário, a educação a distância influencia e transforma a forma de integração entre as pessoas e ajuda na disseminação de conhecimentos. Os trabalhos com educação a distância mostram a construção do conhecimento, aliando a teoria/prática integradas a uma realidade e construção coletiva.

Durante o desenvolvimento deste trabalho, alguns entendimentos foram obtidos com o reconhecimento de que o estudo da Internet, vem influenciando mudanças em diversos segmentos da sociedade, através de seu alcance universal, permitindo cada vez mais um acesso a todas as partes do mundo de forma rápida e simples, com padrões de comunicação que tornam possível o desenvolvimento de diversas aplicações e a manipulação de informação simplificada, interferindo diretamente na produção de novos conhecimentos em todos os setores da sociedade, principalmente no setor educacional.

O estudo da Internet em um curso a Distância necessita de uma análise do contexto onde os usuários estão inseridos, buscando levantar as questões que fazem parte de seu cotidiano. A pesquisa possibilitou identificar o correio eletrônico e a navegação como as principais ferramentas utilizadas pelos cursistas e que os integrantes do curso optaram pelo uso através de acessos independentes e rápidos a rede de computadores.

Dentro deste contexto tecnológico moderno é imprescindível compreender a necessidade de revisão de vários conceitos educacionais em uso. A educação a distância oferece uma metodologia que atende as demandas de educação continuada através de novos recursos e procedimentos, modificando de certa maneira as formas e os meios de se prover a educação.

Desta forma, avalia-se que o processo de aplicação do uso da Internet nos cursos de complementação em licenciatura a distância foi bem sucedido e proporcionou um aumento no uso desta tecnologia por parte dos professores que participaram do curso. Entretanto, vale ressaltar que o uso da ferramenta ainda pode ser mais estimulado, uma vez que foram identificados cursistas que não utilizaram a Internet em nenhum momento de suas atividades.

Para uma sociedade, onde o processo de ensino-aprendizagem está em constante mudança, a integração da Internet com a educação a distância propiciam uma forte alternativa para a solidez da educação continuada e mostra a importância do uso da Internet no processo de ensino-aprendizagem, chamando a atenção para a flexibilidade proposta por essa ferramenta que não apresenta nenhuma forma de uso pré definida.

No trabalho, pôde ser constatado que não existe diferenças na utilização da Internet relacionadas à formação dos participantes. Sendo que o uso desta ferramenta não apresenta variação quando os participantes envolvidos pertencem a áreas de diferentes ou cursos diferenciados.

Cada vez mais se exige dos professores, alunos e pessoas envolvidas no processo de ensino-aprendizagem, o conhecimento mais específico dos recursos tecnológicos para gerenciar a utilização desses elementos em novas maneiras de ensinar.

As atividades do curso de complementação exigiram uma nova leitura de mundo e tornaram clara a importância de se utilizar a tecnologia com o objetivo de preparar indivíduos criativos, críticos, autônomos, enfim, indivíduos com pleno conhecimento de sua cidadania.

Durante a realização da pesquisa, percebeu-se a necessidade de se estabelecer um nivelamento tecnológico inicial mais efetivo entre os participantes, para que seja garantido o acesso igualitário às informações a todos os integrantes durante a condução do curso.

O trabalho mostra o curso para complementação em licenciatura em biologia, física, matemática e química como um projeto pioneiro no Estado da Bahia e com base no diagnóstico do uso da Internet pelos docentes da rede estadual de educação, constatou-se que a Internet foi uma ferramenta capaz de integrar aos conhecimentos dos cursistas uma nova forma de acesso a informações, uma maneira nova de possibilitar um aprendizado contínuo e uma ferramenta possível de ser aplicada nas atividades profissionais, contribuindo assim, para o crescimento profissional de cada participante.

## **5.2 Sugestões para futuros trabalhos**

O trabalho aqui apresentado não se constitui um fim em si mesmo, pelo contrário, a proposta é de continuidade da pesquisa. Desta forma através das observações feitas e dos questionários aplicados para a avaliação do uso da Internet no curso de complementação em licenciatura, constatou-se a necessidade de se prosseguir nos estudos dessa área para que sejam ampliadas as possibilidades de utilização dessa tecnologia.

Alguns temas podem ser sugeridos como continuidade dos trabalhos apresentados por esta pesquisa:

- ❖ Análise de ambientes de aprendizagem virtual totalmente na Internet;
- ❖ Análise dos aspectos relacionados a utilização das tecnologias na formação de professores.
- ❖ Análise pedagógica de software educativos utilizados na formação dos docentes.
- ❖ Análise e construção de softwares de apoio a projetos de educação a distância em tempo real.



- ❖ Traçar o perfil do cursista, identificando seu nível de conhecimento tecnológico, suas necessidades básicas.
- ❖ Comparar o processo ensino-aprendizagem em cursos presenciais e a distância: o grau de interesse, motivação e o rendimento dos alunos.

## 6 REFERÊNCIAS

ABED - Associação Brasileira de Educação a Distância - **O Estudo a distância com apoio da internet**. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/texto37.htm>> Acesso em: 30 abr. 2002.

ABED - Associação Brasileira de Educação a Distância - **O Suporte em educação a distância**. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/texto39.htm>> Acesso em: 30 abr. 2002.

ALBUQUERQUE, F. **TCP/IP Internet: Protocolos & Tecnologias**. Rio de Janeiro: Axcel Books Editora, 1998. p. 1-52.

ANTUNES, C. **Novas maneiras de ensinar novas formas de aprender**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002. 172p.

ARETIO, L. G. **Educación a distância hoy**. Madrid: UNED, 1995.

BASTOS, L.N.; FARIAS, C.V.; MILL, D.R. **Escola virtual: o futuro pode chegar até nós?** In: CONGRESSO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES, 4., 1999. Viçosa.

CARVALHO, J. **Introdução às redes de micros**. São Paulo: Makron Books, 1998. 189p.

CEAD, **Programa de Educação a Distância do CEAD**, Brasília, UnB, 1994. p 15.

CEO - Forum on Education and Technology. Disponível em: <<http://www.ceoforum.org.report97/pillars.html>> Acesso em: 16 fev. 2002.

CHUNG, J. **Collaborative learning strategies: the design of instructional environments for the emerging new school**. Educational Technology, 1991. p 15-17.

COLOM, C. A..J. **Política y planificación educativa**. Sevilla: Preu-Spínola, 1994. p. 25-29.

CRESPO, A. A. **Estatística fácil**. 17.ed. São Paulo: Editora Saraiva, 1999. 224p.

DIEZEIDE, H. **Utilización de la radio y de la televisión con fines pedagógicos, in nuevos métodos y técnicas de educacion**. Paris: UNESCO, 1963. (Estúdio e Documentos de Educação, n. 48).

DISTANCE TRAINING - **Taking stock at a time of change**. Disponível em <<http://www.ipm.ucl.ac.be/multimedia/marc/keegan.pdf>> Acesso em: 17 fev. 2002.

DUCHASTEL, P. A Motivational framework for Web-Based Instruction. In: KHAN, B. H. (Ed.). **Web-Based Instruction**. Educational Technology Publication, 1997.

DUCHASTEL, P. **A Web- Based Model For University Instruction**. Journal of Educational Technology Systems. Disponível em: <<http://www.129.7.160.78/Intro.html>> Acesso em 18 fev. 2002. (1996-97).

EDUTECHNET - Rede de Tecnologia na Educação. Disponível em: <<http://www.edutecnet.com.br>> Acesso em: 17 fev. 2002 e 23 abr. 2002.

ELLSWORTH J. **Education on the internt**. Sams Publishing, 1994. p. 12-18.

ELLSWORTH, J.H. **Education on the internet: a hands-on book of ideas, resources, projects, and advice**. Sams Publishing, 1994, p. 11-18.

ELLSWORTH, J. **Technology and change for the information age**. Technology for Today Campuses, 1997. Disponível em: <<http://www.sunsite.unc.edu/horizon>> Acesso em: 23 abr. 2002.

FREIRE, P. **Educação e mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983. p. 16-20.

FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. 6.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982. p.8-19.

GALLIANO, A. G. **O método científico: teoria e prática**. São Paulo: Harbra, 1986.

GARDNER, H. **Projeto Spectrum – A Teoria das inteligências múltiplas na educação infantil**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

GUTIERREZ, F.; PRIETO, D. **A Mediação pedagógica: educação a distância alternativa**. Campinas: Papirus, 1994.

HACKBARTH, S. **Integarting Web-based learning activities into school curriculums**. New Jersey: Educational Technology, 1997. p. 59-66.

HARRIS, J. **Organizing and facilitating telecollaborative**. Projects. 1995.  
Disponível em:  
<<http://www.communitydisc.wst.esu3.k12.ne.us/HTML/colette/telecom/toc.htm>>  
Acesso em: 22 abr. 2002.

HARTLEY, S. Enhancing teaching using the internet. In: **integrating technology**. Barcelona: ACM, 1996.

HAYDT, R. **Avaliação do processo ensino-apredizagem**. Campinas: Papirus, 1997. p. 11-34.

HEIDE, A. ; STILBORNE, L. **Guia do professor para a internet**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000. p. 337.

JONES, S. **Developing a learning culture: empowering people to deliver quality, inovation and long term success**. England: McGraw-Hill, 1996.

KEARSLEY, G. **Distance education goes mainstream**. London: Technological Horizons in Education, 1998. p. 22-26.

KEARSLEY, G. **A guide to on-line education. Fischler Center for the Advancement of Education**. Nova Southeastern University. Disponível em:  
<<http://www.fcae.nova.edu/~kearsley/on-line.html>> Acesso em: 10 maio2002.

KEARSLEY, G. **The World Wide Web: global access to education**. London: Educational Technology Review. Winter, 1996.

KEEGAN, D. **Routledge studies in distance education**. Londres: Routledge, 1991.

KEEGAN, D. **Theoretical principles of distance education**. 4.ed. Londres: Routledge, 1993.

KEEGAN, D. **The Foundations of distance education**. 3.ed. Londres: Routledge, 1996.

KNOWLES, M. **The Modern practice of adult education: from pedagody to androgogy**. Chicago: Follett Publishers, 1980, p. 440.

LANDIM, C. M. **Educação à distância: algumas considerações**. Rio de Janeiro, 1997. 150p.

LÉVY, P. **A Máquina do universo – cognição, cultura e informática**. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 1980.

LITWIN, E. **Educação a distância - temas para o debate de uma nova agenda educativa**. Porto Alegre: Artmed, 2001. 110p.

LONNIE, T. **Educational MOO: text-based virtualreality for learning in community**. ERIC Digest, 1997 Disponível em:  
<<http://www.ed.gov/databases/ericdigests/ed404987.html>> Acesso em: 10 nov. 2001.

LU, C. **Largura de banda – funcionamento da transmissão de dados**. São Paulo: Berkeley, 1999. 194p.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2000. 289p.

MORAN, J. M. **Como utilizar a internet na educação**. 2000. Disponível em:  
<<http://www.eca.usp.br/prof/moram>> Acesso em 15 dez. 2002.

MORAN, J. M. **A Internet na educação**. Disponível em  
<<http://www.eca.usp.br/prf/moran/entrev.htm>> Acesso em: 12 dez. 2001.

MORAN, J. M. **Mudanças na comunicação pessoal: gerenciamento integrado da comunicação pessoal, social e tecnológica**. São Paulo: Paulinas, 1998.

PRATES, M.; LOYOLLA, W. P. D. C. **Educação a distância mediada por computador (EDMC) – Uma proposta pedagógica**. 1998. Disponível em:  
<<http://www.puccamp.br/~prates/edmc.html>> Acesso em: 12 jun. 2001.

NUNES, I. B. **Noções de educação a distância**. 1996 Disponível em:  
<<http://www.colegio.einstein.com.br/ivonio1.html>> Acesso em 13 abr. 2002.

NUNES, I. B. Noções de educação a distância. **Revista de Educação a Distância**, Brasília, n. 12, p. 1994.

NUNES, I. B. Pequena introdução à educação a distância. **Revista de Educação a Distância**, Brasília, n.1, p. 1992.

PAPERT, S. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994. p. 12-38.

PERRY, W.; RUMBLE, G. **A Short guide to distance education**. Cambridge: International Extension College, 1987.

PRESTES, M. L. M. **A Pesquisa e a construção do conhecimento científico**. São Paulo: Rêspel, 2002. 217p.

ROGERS, A. **The Failure and the promise of technology in education**. Global SchoolNet Foundation. Disponível em: <<http://www.gsn.org>> Acesso: 03 out. 2000.

ROWE, G. R. **Educating in the emerging media democracy**. Educational Technology, 1994.

SANTOS, N.; COSENZA, C. A. **Novos usos de computadores na educação: banco de dados e hipertextos**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 2., Porto Alegre. Anais...Rio Grande do Sul, 1991.

SEED - Secretaria de educação a distância - Ministério da Educação - Governo Federal. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/organiza/orgaos/seed/default.shtm>> Acesso em: 17 fev. 2002.

SHULMAN, J.; LOTAN, R. **Group in diverse classroom**. New York: Teaches College Press, 1998.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Santa Catarina: UFSC / PPGE, 2001. 121p.

SOFTWARES para educação via internet e a exclusão digital no Brasil. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/texto46.htm>> Acesso em: 06 abr. 2002.

SPIEGEL, M. R. **Estatística**. 3.ed.São Paulo: Makron Books, 1993. 184p.

TRINDADE, A. R. **Distance education for Europe**. 2.ed. Lisboa: Universidade Aberta, 1992. p. 9-71.

TRINDADE, A. R. **Fundamentos da educação à distância**. Panorama conceitual da educação e do Treinamento a distância, 1997. Mimeografado.

VALENTE, J. A. Diferentes usos do computador na educação. **Em Aberto**, Brasília, v.12, n. 57, p.3-29, 1993.

VALENTE, J. A. **O Computador na sociedade do conhecimento**. Cadernos Informática para a Mudança na Educação. Brasília: Ministério da Educação/SEED, 1999. Disponível em: <<http://www.proinfo.gov.br>> Acesso em: 12 dez. 2001.

WULF, K. **Distance learning, the internet, and the World Wide Web**. Disponível em: <<http://caso.com/iu/articles/kerka01.html>> Acesso em: 31 mar. 2002.





04. Quanto ao envio e recebimento de atividades por correio eletrônico (velocidade de respostas, consistência das respostas e segurança técnica)?

05. Quanto a relação dos conteúdos propostos nas disciplinas e os materiais publicados na Internet?

06. Quanto ao uso da Internet na escola que trabalha (velocidade de conexão, facilidade no acesso)?

07. Quanto aos equipamentos (computadores) que estão sendo utilizados para realizar o acesso a Internet (escola)?

### QUESTIONÁRIO PARTE 03

08. Qual das ferramentas da Internet auxilia você em seus estudos?

<input type="checkbox"/> E-MAIL (CORREIO ELETÔNICO)	<input type="checkbox"/> CHAT (BATE PAPO)	–	<input type="checkbox"/> LISTA DE DISCUSSÃO	<input type="checkbox"/> NAVEGADOR (PESQUISA)
---	---	---	---	---

09. O que o motiva a trabalhar com a internet na sua escola?

<input type="checkbox"/> FACILIDADE DE ACESSO	<input type="checkbox"/> POSSIBILIDADE DE CONCILIAR ESTUDO COM TRABALHO
<input type="checkbox"/> OPORTUNIDADE DE PARTICIPAR DE PROJETO INOVADOR	<input type="checkbox"/> OBRIGAÇÃO DA INSTITUIÇÃO A QUAL TRABALHA

10. Foi possível estabelecer uma relação entre os conteúdos das disciplinas e a sua atividade profissional?

<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NA MAIORIA DAS VEZES	<input type="checkbox"/> ALGUMAS VEZES	<input type="checkbox"/> NÃO
------------------------------	---	--	------------------------------

11. Como você passou a utilizar a Internet na sua atividade profissional depois de ter ingressado neste curso?

<input type="checkbox"/> AUMENTEI O USO BASTANTE	<input type="checkbox"/> AUMENTEI POUCO O USO	<input type="checkbox"/> NÃO HOUVE MUDANÇA	<input type="checkbox"/> DIMINUI O USO
--	---	--	--

12. Qual a principal dificuldade no uso da Internet por você durante este período?

<input type="checkbox"/> DIFICULDADE DE ACESSO POR PARTE DA ADMINISTRAÇÃO DA ESCOLA	<input type="checkbox"/> NÃO EXISTÊNCIA DE LINHA TELEFÔNICA NA ESCOLA ONDE TRABALHA
<input type="checkbox"/> FALTA DE FAMILIARIDADE COM O COMPUTADOR	<input type="checkbox"/> NÃO HOUVE DIFICULDADE

OBRIGADO POR PARTICIPAR DESTA PESQUISA SUA CONTRIBUIÇÃO É MUITO IMPORTANTE



08. Classifique itens mais importantes e marcantes durante o curso atribuindo conceitos de acordo com a importância do papel desenvolvido.

0 - INFERIOR	1 - RUIM	2 - REGULAR	3 - BOM	4 - EXCELENTE
<input type="text"/>	Diretoria da escola	<input type="text"/>	Acesso aos computadores	
<input type="text"/>	Instituição parceira	<input type="text"/>	Material publicado na WEB	
<input type="text"/>	Professores	<input type="text"/>	Tutores/Orientação/Administrativos	

09. Qual das ferramentas da Internet auxilia você em seus estudos?

☐ E-MAIL (CORREIO ELETÔNICO)
 ☐ CHAT (BATE - PAPO)
 ☐ LISTA DE DISCUSSÃO
 ☐ NAVEGADOR (PESQUISA)

10. O que o motiva a trabalhar com a internet na sua escola?

☐ FACILIDADE DE ACESSO
 ☐ POSSIBILIDADE DE CONCILIAR ESTUDO COM TRABALHO

☐ OPORTUNIDADE DE PARTICIPAR DE PROJETO INOVADOR
 ☐ OBRIGAÇÃO DA INSTITUIÇÃO A QUAL TRABALHA

11. Foi possível estabelecer uma relação entre os conteúdos das disciplinas e a sua atividade profissional até o momento?

☐ SIM
 ☐ NA MAIORIA DAS VEZES
 ☐ ALGUMAS VEZES
 ☐ NÃO

12. Como você passou a utilizar a Internet na sua atividade profissional até a presente data?

☐ AUMENTEI O USO BASTANTE
 ☐ AUMENTEI POUCO O USO
 ☐ NÃO HOUVE MUDANÇA
 ☐ DIMINUI O USO

13. Qual a principal dificuldade no uso da Internet por você durante este período?

☐ DIFICULDADE DE ACESSO POR PARTE DA ADMINISTRAÇÃO DA ESCOLA
 ☐ NÃO EXISTÊNCIA DE LINHA TELEFÔNICA NA ESCOLA ONDE TRABALHA

☐ FALTA DE FAMILIARIDADE COM O COMPUTADOR
 ☐ NÃO HOUVE DIFICULDADE

14. Como você classifica a importância do uso das tecnologias na educação.

---



---



---

15. Com relação aos aspectos motivacionais você considera que o curso propiciou a manutenção da motivação, diminuiu ou aumento? Comente.

---

---

---

16. Cite os momentos que você considerou os mais importantes e marcantes durante o curso.

---

---

---

17. Houve estímulo na utilização da mídia Internet e das ferramentas da rede de computadores durante o curso.

---

---

---

18. Comentários, dicas e sugestões.

---

---

---

---

OBRIGADO MAIS UMA VEZ POR PARTICIPAR DESTA PESQUISA,

ABRAÇOS.

FABRIZIO LEANDRO FONSÊCA FISCINA

## ANEXO C

### TABELAS (TESTE DE HIPÓTESE)

#### QUESTÃO 1

Classes	CURSOS				TOTAL
	Biologia	Física	Matemática	Química	
Residência	18	9	32	14	73
Escola onde Trabalha	12	7	23	10	52
Outro Trabalho	3	2	8	5	18
Outro Local	0	1	2	1	4
Não Acesso a Internet	6	7	16	7	36
<b>TOTAL</b>	39	26	81	37	183

	FREQUÊNCIA ESPERADA			
Residência	15,557	10,372	32,311	14,760
Escola onde Trabalha	11,082	7,388	23,016	10,514
Outro Trabalho	3,836	2,557	7,967	3,639
Outro Local	0,852	0,568	1,770	0,809
Não Acesso a Internet	7,672	5,115	15,934	7,279
	39	26	81	37

#### QUESTÃO 02

Classes	CURSOS				TOTAL
	Biologia	Física	Matemática	Química	
Não Utilizava a Internet	12	11	28	12	63
Utilizava de vez em quando	6	4	14	5	29
Pedia ajuda a uma pessoa	9	5	18	9	41
Acessava e-mail e navegava na internet	12	6	21	11	50
<b>TOTAL</b>	39	26	81	37	183

	FREQUÊNCIA ESPERADA			
Não Utilizava a Internet	13,426	8,951	27,885	12,738
Utilizava de vez em quando	6,180	4,120	12,836	5,863
Pedia ajuda a uma pessoa	8,738	5,825	18,148	8,290
Acessava e-mail e navegava na internet	10,656	7,104	22,131	10,109
<b>TOTAL</b>	39,000	26,000	81,000	37,000

**QUESTÃO 03**

<b>Classes</b>	<b>CURSOS</b>				<b>TOTAL</b>
	Biologia	Física	Matemática	Química	
Diariamente	9	5	19	8	41
Semanalmente	8	3	15	7	33
Quinzenalmente	6	4	14	5	29
Mensalmente	8	6	15	8	37
Não acesso	8	8	18	9	43
<b>TOTAL</b>	39	26	81	37	183

	<b>FREQUENCIA ESPERADA</b>			
Diariamente	8,738	5,825	18,148	8,290
Semanalmente	7,033	4,689	14,607	6,672
Quinzenalmente	6,180	4,120	12,836	5,863
Mensalmente	7,885	5,257	16,377	7,481
Não acesso	9,164	6,109	19,033	8,694
	39	26	81	37

**QUESTÃO 04**

<b>Classes</b>	<b>CURSOS</b>				<b>TOTAL</b>
	Biologia	Física	Matemática	Química	
INFERIOR	5	5	10	5	25
RUIM	6	6	13	6	31
REGULAR	8	5	21	10	44
BOM/EX	14	2	19	8	43
OUTROS	6	8	18	8	40
<b>TOTAL</b>	39	26	81	37	183

	<b>FREQUÊNCIA ESPERADA</b>			
INFERIOR	5,328	3,552	11,066	5,055
RUIM	6,607	4,404	13,721	6,268
REGULAR	9,377	6,251	19,475	8,896
BOM/EX	9,164	6,109	19,033	8,694
OUTROS	8,525	5,683	17,705	8,087
	39	26	81	37

**QUESTÃO 5**

<b>Classes</b>	<b>CURSOS</b>				<b>TOTAL</b>
	Biologia	Física	Matemática	Química	
INF/RUIM	13	7	22	9	51
REGULAR	9	4	20	11	44
BOM	7	5	15	5	32
EXCELENTE	3	2	4	4	13
OUTRO	7	8	20	8	43
<b>TOTAL</b>	39	26	81	37	183

	<b>FREQUÊNCIA ESPERADA</b>			
INF/RUIM	10,869	7,246	22,574	10,311
REGULAR	9,377	6,251	19,475	8,896
BOM	6,820	4,546	14,164	6,470
EXCELENTE	2,770	1,847	5,754	2,628
OUTRO	9,164	6,109	19,033	8,694
	39	26	81	37

**QUESTÃO 6**

<b>Classes</b>	<b>CURSOS</b>				<b>TOTAL</b>
	Biologia	Física	Matemática	Química	
INFE/RUIM	8	4	12	6	30
REGULAR	11	6	18	7	42
BOM	9	4	21	8	42
EXCELENTE	4	4	12	7	27
OUTRO	7	8	18	9	42
<b>TOTAL</b>	39	26	81	37	183

	<b>FREQUÊNCIA ESPERADA</b>			
INFE/RUIM	6,393	4,262	13,279	6,066
REGULAR	8,951	5,967	18,590	8,492
BOM	8,951	5,967	18,590	8,492
EXCELENTE	5,754	3,836	11,951	5,459
OUTRO	8,951	5,967	18,590	8,492
	39	26	81	37

**QUESTÃO 7**

<b>Classes</b>	<b>CURSOS</b>				<b>TOTAL</b>
	Biologia	Física	Matemática	Química	
INF/RUIM	5	3	6	4	18
REGULAR	8	5	20	9	42
BOM	8	6	22	7	43
EXCELENTE	11	4	15	10	40
OUTROS	7	8	18	7	40
<b>TOTAL</b>	39	26	81	37	183

	<b>FREQUÊNCIA ESPERADA</b>			
INF/RUIM	3,836	2,557	7,967	3,639
REGULAR	8,951	5,967	18,590	8,492
BOM	9,164	6,109	19,033	8,694
EXCELENTE	8,525	5,683	17,705	8,087
OUTROS	8,525	5,683	17,705	8,087
	39	26	81	37

**QUESTÃO 8**

<b>Classes</b>	<b>CURSOS</b>				<b>TOTAL</b>
	Biologia	Física	Matemática	Química	
E-MAIL	33	17	57	28	135
CHAT	12	6	23	13	54
LISTA DE DISCUSSÃO	5	2	7	4	18
NAVEGADOR	30	13	48	23	114
NÃO UTILIZARAM A INTERNET	5	6	18	7	36
<b>TOTAL</b>	85	44	153	75	357

	<b>FREQUÊNCIA ESPERADA</b>			
E-MAIL	32,143	16,639	57,857	28,361
CHAT	12,857	6,655	23,143	11,345
LISTA DE DISCUSSÃO	4,286	2,218	7,714	3,782
NAVEGADOR	27,143	14,050	48,857	23,950
NÃO UTILIZARAM A INTERNET	8,571	4,437	15,429	7,563
	85	44	153	75



### QUESTÃO 9

Classes	CURSOS				TOTAL
	Biologia	Física	Matemática	Química	
Facilidade de Acesso	10	6	19	10	45
Oportunidade de participar de projeto inovador	16	8	29	13	66
Possibilidade de conciliar trabalho com estudo	7	5	15	7	34
Outros	6	7	18	7	38
<b>TOTAL</b>	39	26	81	37	183

	FREQUÊNCIA ESPERADA			
Facilidade de Acesso	9,590	6,393	19,918	9,098
Oportunidade de participar de projeto inovador	14,066	9,377	29,213	13,344
Possibilidade de conciliar trabalho com estudo	7,246	4,831	15,049	6,874
Outros	8,098	5,399	16,820	7,683
	39	26	81	37

### QUESTÃO 10

Classes	CURSOS				TOTAL
	Biologia	Física	Matemática	Química	
Existia relação sempre	7	5	16	8	36
Existia relação na maioria das vezes	10	6	19	7	42
Existia relação algumas Vezes	10	7	21	10	48
Não existia relação	6	2	9	6	23
Não responderam	6	6	16	6	34
<b>TOTAL</b>	39	26	81	37	183

	FREQUÊNCIA ESPERADA			
Existia relação sempre	7,672	5,115	15,934	7,279
Existia relação na maioria das vezes	8,951	5,967	18,590	8,492
Existia relação algumas Vezes	10,230	6,820	21,246	9,705
Não existia relação	4,902	3,268	10,180	4,650
Não responderam	7,246	4,831	15,049	6,874
	39	26	81	37

**QUESTÃO 11**

<b>Classes</b>	<b>CURSOS</b>				<b>TOTAL</b>
	Biologia	Física	Matemática	Química	
Aumentei o uso Bastante	21	12	43	19	95
Aumentei o uso Pouco	10	6	16	10	42
Outros	8	8	22	8	46
<b>TOTAL</b>	39	26	81	37	183

	<b>FREQUÊNCIA ESPERADA</b>			
Aumentei o uso Bastante	20,246	13,497	42,049	19,208
Aumentei o uso Pouco	8,951	5,967	18,590	8,492
Outros	9,803	6,536	20,361	9,301
	39	26	81	37

**QUESTÃO 12**

<b>Classes</b>	<b>CURSOS</b>				<b>TOTAL</b>
	Biologia	Física	Matemática	Química	
Dificuldade de Acesso por parte da Administração da escola	7	5	16	7	35
Falta de familiaridade com o computador	11	8	33	12	64
Outros	10	7	15	10	42
Não responderam	11	6	17	8	42
<b>TOTAL</b>	39	26	81	37	183

	<b>FREQUÊNCIA ESPERADA</b>			
Dificuldade de Acesso por parte da Administração da escola	7,459	4,973	15,492	7,077
Falta de familiaridade com o computador	13,639	9,093	28,328	12,940
Outros	8,951	5,967	18,590	8,492
Não responderam	8,951	5,967	18,590	8,492
	39	26	81	37

## GLOSSÁRIO

**Aplicação:** Programa que faz uso de serviços de rede tais como transferência de arquivos, login remoto e correio eletrônico.

**Backbone:** Estrutura de nível mais alto em uma rede composta por várias sub-redes. Em português, espinha dorsal. Linhas rápidas que interligam os principais pontos da rede do mundo. No Brasil, a Rede Nacional de Pesquisas e a Embratel criaram duas linhas mestras interligando as principais cidades e algumas universidades a pontos nos Estados Unidos que servem de porta para o resto do mundo. Todo o tráfego posterior foi ligado a esses backbones.

**Bps:** Uma medida da taxa de transferência real de dados de uma linha de comunicação. É dada em bits por segundo. Variantes ou derivativos importantes.

**Browser:** O browser é um cliente para extração de informação em um servidor Web ou gopher. Tipicamente, um browser será um programa em um computador pessoal que acessará, através de uma linha telefônica, um servidor contendo informações de interesse amplo.

**Cliente:** É um processo ou programa que requisita serviços a um servidor. Ver também: servidor

**Conexão Assíncrona:** O tipo de conexão realizada via modem através de linha telefônica não é sincronizada por um clock ou um sinal comum.

**Conexão Dedicada:** Conexão permanente, direta, entre um computador e a Internet. Geralmente chama-se de conexão direta a conexão que os provedores têm com a Internet, mesmo que esta seja intermediada pela companhia telefônica (como geralmente é).

**Conexão Discada:** Conexão geralmente temporária que utiliza o sistema de telefonia local para conectividade com um provedor de acesso. Geralmente de uso doméstico e necessita de uma conta de acesso ao serviço de Internet.

Método de acesso a uma rede ou computador remoto via rede telefônica, discando o número onde está a rede ou computador. É a conexão utilizada pela grande maioria dos usuários de Internet, realizada através de modem e telefone. Chama-se

"conexão dial-up" ou "conexão discada" justamente por utilizar a linha telefônica. O computador cliente se conecta ao servidor através de um modem e uma linha telefônica.

**Conexão Síncrona:** O tipo de conexão sincronizada por um clock ou um sinal comum.

**Correio eletrônico:** Um meio de comunicação baseado no envio e recepção de textos, chamados de mensagens, através de uma rede de computadores.

**Documento:** Quando usada em referência ao WWW, um "documento" representa qualquer arquivo que contenha texto, mídia ou hiperlinks que possam ser transferidos de um servidor HTTP para um programa cliente.

**Domínio:** É uma parte da hierarquia de nomes de grupos ou hosts da Internet, que permite identificar as instituições ou conjunto de instituições na rede. Sintaticamente, um nome de domínio da Internet consiste de uma sequência de nomes separados por ponto.

**Download:** O processo de se transferir uma cópia de um arquivo em um computador remoto para outro computador através da rede; o arquivo recebido é gravado em disco no computador local. O computador de onde os dados são copiados é subentendido como "maior" ou "superior" segundo algum critério hierárquico, enquanto o computador para o qual os dados são copiados é subentendido "menor" ou "inferior" na hierarquia. O sentido literal é, portanto "puxar para baixo".

**Educação à Distância (EAD):** Termo que envolve toda aprendizagem que ocorre em local remoto do ponto de difusão da instrução. Educação à distância é a forma ideal para oferecer um curso por satélite a múltiplos locais remotos. Pode ser também compreendida como o treinamento de aplicações disponíveis em computadores ligados em redes para estudantes conectados a qualquer nodo da rede.

**E-mail:** Mensagem eletrônica que é enviada de uma pessoa a outra através dos computadores conectados à rede. Os usuários recebem do provedor uma caixa postal (endereço eletrônico) que é utilizada para armazenamento das mensagens.

As mensagens são enviadas a esses computadores (servidores de e-mail), que as redirecionam para os seus assinantes. Ver também: Correio eletrônico

**Ferramenta de busca:** Programa que busca informações pela Internet usando palavras-chaves.

**Fórum:** Área de publicação de mensagens que permite a participação de vários usuários para discussão de temas pré-definidos.

**Freenet – BBS:** Uma máquina na Internet que é dedicada a acesso pela comunidade sem cobrança de nenhuma taxa. O acesso é fornecido através de bibliotecas públicas ou acesso dial-up. Oferece serviços de BBSs, correio eletrônico e acesso a Internet.

**FTP:** File Transfer Protocol é o protocolo de transferência de arquivos usado na Internet para transferir arquivos de uma máquina para outra. O ato de transferência em si também é chamado de FTP.

**Gopher:** Um sistema distribuído para busca e recuperação de documentos, que combina recursos de navegação através de coleções de documentos e bases de dados indexadas, por meio de menus hierárquicos. O protocolo de comunicação e o software seguem o modelo cliente-servidor, permitindo que usuários em sistemas heterogêneos naveguem, pesquisem e recuperem documentos armazenados em diferentes sistemas, de maneira simples e intuitiva.

**Grupo de Discussão:** Discussões mantidas em algum computador e separadas por assunto dentro do qual os usuários podem enviar e ler mensagens. Para acompanhar as discussões o usuário precisa acessar o provedor de grupos de discussão.

**Hipermídia:** Instrução interativa multi-nível baseada em computador ou sistema de administração de informações que inclui vídeo, slides, gráficos, sons e outros sistemas controlados por meio de sistemas hipermídia.

**Homepage:** Quando você está em seu browser, o documento aberto chama-se homepage. A primeira página de um site também se chama homepage (página inicial).

**HTML:** Acrônimo de Hypertext Markup Language, é a linguagem padrão para escrever páginas de documentos Web (WWW). Consiste basicamente de linhas de programas em forma de texto comum e códigos especiais. Essas linhas de programação recebem o nome de tags. Basicamente um tag manda que o programa execute um comando até um certo ponto

**HTTP::** O protocolo HTTP (HyperText Transfer Protocol) permite que os autores de hipertextos incluam comandos que permitem saltos para recursos e outros documentos disponíveis em sistemas remotos, de forma transparente para o usuário.

**Hypertext:** Este termo descreve o sistema usado para linkar e conectar documentos entre si, para serem lidos e explorados usando-se um click.

**Internet:** Com inicial maiúscula, significa a "rede das redes", originalmente criada nos EUA, que se tornou uma associação mundial de redes interligadas, que utilizam protocolos da família TCP/IP. A Internet provê transferência de arquivos, login remoto, correio eletrônico, news e outros serviços; Com inicial minúscula significa genericamente uma coleção de redes locais e/ou de longa distancia, interligadas por pontes, roteadores e/ou gateways.

**IRC:** Acrônimo de Internet Relay Chat, serviço que possibilita a comunicação escrita on-line entre vários usuários pela Internet. É a forma mais próxima do que seria uma "conversa escrita" na rede.

**Links:** Estes são as conexões de hipertexto feitas entre as páginas web. É um sinônimo para hotlinks ou hiperlinks. O link especifica o caminho (endereço) que o browser precisa rastrear na rede para trazer a informação solicitada pelo usuário. Os browsers entendem o formato html padrão que especifica endereços contidos em links (palavras destacadas). O clique do mouse sobre essas palavras leva a outras páginas.

**Lista de discussão:** Discussões mantidas por assuntos predeterminados, em que um computador (list server) gerencia o envio e recebimento de mensagens para uma lista de e-mails (mailing lists). O usuário precisa se inscrever e, então, passará a receber as mensagens em sua caixa postal. Ver também grupo de discussão.

**Login:** Acesso a um computador via rede para execução de comandos. Para todos os efeitos, o computador local que "loga" em um computador remoto, passa a operar como se fosse um terminal deste último.

**Multimídia:** Uso simultâneo de várias mídias (texto, som imagem etc). Um computador multimídia é aquele capaz de utilizar essas mídias simultaneamente, para isso tem caixas acústicas, placa de vídeo e outros periféricos. Parte do crescimento da Web deveu-se às suas características multimídia. Entendida, principalmente, como qualquer aplicação que usa mídia com grande largura de banda (audio e vídeo) e é freqüentemente disponibilizada em CD-ROM. CBT e WBT podem ser considerados como aplicações multimídia se incorporarem múltiplas mídias para atingir os objetivos educacionais.

**Navegação:** Ato de conectar-se a diferentes computadores da rede distribuídos pelo mundo, usando as facilidades providas por ferramentas como browsers Web. O navegante da rede realiza uma "viagem" virtual explorando o ciberespaço, da mesma forma que o astronauta explora o espaço sideral.

**Nickname:** Nome fictício que identifica o usuário dentro da Internet, mais precisamente dentro de um chat ou de uma lista de discussão.

**PHP:** É uma linguagem voltada à criação de sites dinâmicos que roda no servido e envia apenas HTML puro ao cliente. É uma linguagem de script Open Source de uso geral, muito utilizada e especialmente guardada para o desenvolvimento de aplicações Web embutível dentro do HTML.

**Provedor de Acesso:** Instituição que se liga à Internet, via um Ponto-de-Presença ou outro provedor, para obter conectividade IP e repassá-la a outros indivíduos e instituições, em caráter comercial ou não.

**Servidor:** No modelo cliente-servidor, é o programa responsável pelo atendimento a determinado serviço solicitado por um cliente. Serviços como archie, Gopher, WAIS e WWW são providos por servidores; Referindo-se a equipamento, o servidor é um sistema que prove recursos tais como armazenamento de dados, impressão e acesso dial-up para usuários de uma rede de computadores.

**Site:** Uma instituição, onde computadores são instalados e operados; Um nó Internet. Conjunto de páginas de uma mesma instituição na Internet. Um site contém páginas escritas em HTML (o protocolo padrão usado na Internet). Um site pode ser pessoal, institucional, comercial, educacional etc.

**Teleconferência:** O uso de sistemas de telecomunicação eletrônicos por grupos de três ou mais pessoas, em dois ou mais locais, com a finalidade de realizar uma conferência. Dupla via de comunicação entre dois ou mais grupos, ou três ou mais indivíduos, distantes um do outro, usando um meio de telecomunicações. Comunicação entre um grupo interativo por meio eletrônico. Métodos comuns de teleconferência em tempo-real incluem videoconferência, audioconferência, conferência audio-gráfica e televisão empresarial.

**Telnet:** Serviço que permite login remoto segundo o jargão e a vertente técnica Internet.

**Transferência de arquivos:** Cópia de arquivos entre duas máquinas via rede. Na Internet, implantada e conhecida por FTP.

**UHF:** Banda de frequência ultra-alta canais entre 14 e 83

**URL:** Abreviatura para Uniform Resource Locator, o sistema de endereços usado na World Wide Web e por outros dispositivos da Internet. A URL contém informações sobre métodos de acesso, o servidor que foi acessado e o caminho para qualquer arquivo que foi acessado.

**Videoconferência:** A prática de conectar duas ou mais pessoas, em dois ou mais locais, através de transmissão de vídeo, analógica ou digital. Uma videoconferência pode conectar pessoas no modo ponto-para-ponto ou multipontos, também chamada de teleconferência; Comunicação síncrona (em tempo real) entre dois computadores usando imagens e sons obtidos por câmeras e microfones acoplados aos computadores.

**VHF:** Banda de frequência muito alta, canais entre 2 e 13.

**WWW:** World Wide Web, ou Web. Meta-rede, baseada em hipertextos, que integra diversos serviços Internet, através de uma interface que possibilita o acesso a informações multimídia.